This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06636439 3

Registered by N. Y. P. L.

ANNUAIRE
POUR L'AN 1906

PUBLIÉ PAR LA

ociété Belge d'Astronomie

DE DE L'AMATEUR
ASTRONOME
ÉTÉOROLOGISTE

XIe ANNÉE

Tables et Notices Scientifiques

Illustré de Cartes, Figures et Plans

BRUXELLES
Imprimerie Veuve Ferd. LARCIER
26-28, Rue des Minimes

1906

ANNUAIRE
POUR L'AN 1906

PUBLIÉ PAR LA

ociété Belge d'Astronomie

DE DE L'AMATEUR
ASTRONOME
ÉTÉOROLOGISTE

XIe ANNÉE

Tables et Notices Scientifiques

Illustré de Cartes, Figures et Plans

NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY

BRUXELLES
Imprimerie Veuve Ferd. LARCIER
26-28, Rue des Minimes

1906

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
94896A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R

Avant-Propos

Cet *Annuaire* est le onzième publié par la *Société belge d'Astronomie*. Il constitue une nomenclature claire et méthodique de tous les phénomènes astronomiques, météorologiques et naturels pendant l'année 1906.

Ce volume renferme :

Les indications relatives aux principaux calendriers, à la mesure du temps et au tracé d'une méridienne ;

Les éphémérides des douze mois comprenant, pour chaque jour de l'année, le lever et le coucher du Soleil ; sa déclinaison à midi vrai ; le lever, le passage au méridien, le coucher et l'âge de la lune ; le temps sidéral à midi moyen ; l'ascension droite du soleil et le temps officiel à midi vrai ; l'heure du lever, du coucher et du passage au méridien des planètes de 10 en 10 jours ; les températures normales, maxima et minima ;

Des tableaux avec tous les renseignements relatifs aux marées, aux occultations d'étoiles, aux étoiles doubles, aux étoiles filantes et aux étoiles variables ;

Des tables pour opérer la conversion du temps ; pour rectifier les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, suivant la latitude ; pour déterminer la grandeur et la durée du passage du demi diamètre solaire et pour calculer la différence d'altitude entre deux stations par des observations barométriques ;

Un exposé complet des conditions dans lesquelles se présentent les corps du système solaire, avec des figures et des

ANNUAIRE POUR L'AN 1906

PUBLIÉ PAR LA

Société Belge d'Astronomie

ANNUAIRE
POUR L'AN 1906

PUBLIÉ PAR LA

Société Belge d'Astronomie

GUIDE DE L'AMATEUR
ASTRONOME
MÉTÉOROLOGISTE

XIe ANNÉE

Tables et Notices Scientifiques

Illustré de Cartes, Figures et Plans

BRUXELLES
Imprimerie Veuve Ferd. LARCIER
26-28, Rue des Minimes
—
1906

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
94896A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R

Avant-Propos

Cet *Annuaire* est le onzième publié par la *Société belge d'Astronomie*. Il constitue une nomenclature claire et méthodique de tous les phénomènes astronomiques, météorologiques et naturels pendant l'année 1906.

Ce volume renferme :

Les indications relatives aux principaux calendriers, à la mesure du temps et au tracé d'une méridienne ;

Les éphémérides des douze mois comprenant, pour chaque jour de l'année, le lever et le coucher du Soleil ; sa déclinaison à midi vrai ; le lever, le passage au méridien, le coucher et l'âge de la lune ; le temps sidéral à midi moyen ; l'ascension droite du soleil et le temps officiel à midi vrai ; l'heure du lever, du coucher et du passage au méridien des planètes de 10 en 10 jours ; les températures normales, maxima et minima ;

Des tableaux avec tous les renseignements relatifs aux marées, aux occultations d'étoiles, aux étoiles doubles, aux étoiles filantes et aux étoiles variables ;

Des tables pour opérer la conversion du temps ; pour rectifier les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, suivant la latitude ; pour déterminer la grandeur et la durée du passage du demi diamètre solaire et pour calculer la différence d'altitude entre deux stations par des observations barométriques ;

Un exposé complet des conditions dans lesquelles se présentent les corps du système solaire, avec des figures et des

cartes permettant de se rendre compte de leur aspect et de leur marche pendant l'année 1906;

Le relevé chronologique de tous les phénomènes susceptibles d'observations intéressantes. Ces renseignements, auxquels on a ajouté les phénomènes climatologiques et naturels, sont de nature à fixer spécialement l'attention du lecteur; ils lui permettront, sans difficulté, par l'application des instructions spéciales données pour chaque ordre de phénomènes, d'apporter à la science, des contributions personnelles qui, par leur groupement, offrent un réel intérêt; ces instructions, dont la rédaction a été confiée à des savants ayant une grande expérience personnelle, forment avec celles publiées dans les annuaires précédents et dont la liste figure à la fin du présent volume, un ensemble utile tant aux professionnels qu'aux curieux des merveilles de la Nature.

Les calculs relatifs aux éphémérides mensuelles et aux marées ont été effectués à l'Observatoire royal. Nous remercions la direction de cet établissement d'avoir bien voulu les mettre à notre disposition. Les autres tableaux ont été établis par MM. Philippot et Van Biesbroeck qui ont assuré la publication de cet annuaire. Ils ont droit à des remerciements légitimes et reconnaissants.

Nous pouvons conclure que cet *Annuaire* est de nature à rendre service à tous, par la multiplicité et la variété de ses indications; nous prions d'ailleurs, avec instance, le lecteur de nous signaler en temps utile les améliorations qui seraient susceptibles d'y être apportées, le principal souci de la *Société belge d'Astronomie* étant de rendre cette publication aussi pratique et aussi complète que possible.

Décembre 1905.

Le président,
FERNAND JACOBS.

SIGNES ET ABRÉVIATIONS

ABRÉVIATIONS

h. heure.
m. minute } de temps.
s. seconde

° degré.
′ minute } d'arc.
″ seconde

SIGNES DU ZODIAQUE

♈ le Bélier	0°	♎ la Balance	180°
♉ le Taureau	30	♏ le Scorpion	210
♊ les Gémeaux	60	♐ le Sagittaire	240
♋ le Cancer	90	♑ le Capricorne	270
♌ le Lion	120	♒ le Verseau	300
♍ la Vierge	150	♓ les Poissons	330

PHASES DE LA LUNE

N. L. Nouvelle Lune	●	P. L. Pleine Lune	○
P. Q. Premier Quartier	☽	D. Q. Dernier Quartier	☾
le Soleil	☉	la Lune en général	☾

PLANÈTES

☿ Mercure.	♂ Mars.	♅ Uranus.
♀ Vénus.	♃ Jupiter.	♆ Neptune.
♁ la Terre.	♄ Saturne.	

ASPECTS

☌ Conjonction de deux astres qui ont la même longitude.
☍ Opposition de deux astres dont les longitudes diffèrent de 180°.
☊ Nœud ascendant.
☋ Nœud descendant.

L'Année dans les principaux Calendriers.

L'année 1906 du *Calendrier grégorien*, établi en octobre 1582, commence le 1er janvier.

— 6619 de la *Période julienne* commence le 14 janvier, c'est-à-dire 13 jours plus tard que le calendrier grégorien.

— 5666 de l'*Ère des Juifs* a commencé le 30 septembre 1905 et l'année 5667 commencera le 20 septembre 1906.

— 1323 de l'*Hégire*, calendrier turc, a commencé le 8 mars 1905 et l'année 1324 commencera le 25 février 1906.

Comput ecclésiastique.

Nombre d'or, 7.
Epacte V.
Cycle solaire, 11.
Indiction romaine, 4.
Lettre dominicale. G.

Jours fériés.

* Les dimanches.
* 1er janvier. — Renouvellement de l'année.
16 avril. — Lundi de Pâques.
* 24 mai. — Ascension.
4 juin. — Lundi de la Pentecôte.
21 juillet. — Anniversaire de l'inauguration du roi Léopold Ier, fondateur de la dynastie.
* 15 août. — Assomption.
* 1er novembre. — Toussaint.
2 novembre. — Jour des morts.
15 novembre. — Fête patronale du Roi régnant Léopold II.
* 25 décembre. — Noël.
26 déc. — Second jour de Noël.

Fêtes mobiles.

Septuagésime, 11 février.
Cendres, 28 février.
Quatre-temps, 7, 9, 10 mars.
Pâques, 15 avril.
Ascension, 24 mai.
Pentecôte, 3 juin.
Quatre-temps, 6, 8, 9 juin.
Trinité, 10 juin.
Fête-Dieu, 14 juin.
Quatre-temps, 19, 21, 22 sept.
1er dimanche de l'Avent, 2 décembre.
Quatre-temps, 19, 21, 22 déc.

Les fêtes marquées d'un astérisque (*) sont les fêtes légales.

Temps officiel belge.

En Belgique, le temps officiel est compté de 0 à 24 heures ; l'heure 0 correspondant à minuit moyen de Greenwich.

Position de l'Observatoire royal de Belgique à Uccle.

Latitude : 50° 47' 55" Nord.

Longitude : Greenwich : $17^m 26^s 9 = 0^h,2908$ E.
Paris : $8^m\ 5^s 8 = 0^h,1349$ E.
Berlin : $36^m\ 8^s 1 = 0^h,6022$ W.

Saisons.

Le commencement du printemps est le moment où la longitude du Soleil est nulle ; c'est celui où sa déclinaison, d'australe devient boréale ; le centre du Soleil se trouve à l'équateur.

Le commencement de l'été a lieu quand la longitude du Soleil est 90° ; sa déclinaison boréale passe par un maximum. Pour tous les points de l'hémisphère nord, il atteint sa hauteur méridienne maximum.

Le commencement de l'automne est le moment où la longitude du Soleil est de 180° ; la déclinaison, de boréale qu'elle était, devient australe ; le centre du Soleil se trouve de nouveau à l'équateur.

Le commencement de l'hiver est le moment où la longitude du Soleil est 270° ; sa déclinaison australe passe par un maximum. Pour l'hémisphère nord, il atteint sa hauteur méridienne minimum.

Commencement des saisons (TEMPS OFFICIEL).

Printemps : 21 mars, à 12 h. 53 m.
Eté : 22 juin, à 8 h. 42 m.
Automne : 23 septembre, 23 h. 15 m.
Hiver : 22 décembre, 17 h. 54 m.

Constantes.

Précession générale	. . . . 50",26
Nutation	. . . . 9",21
Aberration	. . . . 20",47
Obliquité moyenne 1906	23°27' 5",45
id. apparente le 1er janvier 1906. . .	23 26' 57",52
id: id. le 1er juillet 1906 . . .	58",36
id. id. le 31 décembre 1906. .	59",35
Parallaxe du Soleil	8",80
id. lunaire	57' 2",68
Demi-diamètre moyen du Soleil	16' 1",82
id. id. de la Lune	15' 34",00

Distance moyenne de la Terre au Soleil, en rayons terrestres équatoriaux : 23.439,18.

Rayon terrestre équatorial : 6.378.253 m. ± 75 m.

id. id. polaire : 6 356.521 m. ± 111 m.

Aplatissement $\frac{1}{293 \pm 1,1}$.

Volume du Soleil (celui de la Terre étant 1)	1.310.162.
Masse id. (celle id. id.)	324.439.
Densité id. (celle id. id.)	0,25.
Volume de la Lune (celui id. id.)	0,02033.
Masse id. (celle id. id.)	0,01228.
Densité id. (celle id. id.)	0,6.

CALENDRIER

Quarante-cinq ans avant notre ère, Jules César, se basant sur la durée de 365 jours un quart, admise à cette époque comme étant la période exacte de la révolution annuelle du Soleil, fit ajouter tous les quatre ans, à la fin de février, un jour de plus à l'année, qui était alors bissextile et comptait 366 jours. Cent années de 365 jours un quart devaient constituer un siècle. C'est le calendrier *julien*, usité dans les pays chrétiens jusqu'au commencement du XVIIe siècle, qui n'est plus actuellement suivi que par les Grecs, les Russes et les chrétiens d'Orient. Son défaut essentiel était d'admettre que la valeur moyenne de l'année tropique était de 365 jours 25, tandis qu'elle n'est que de 365 jours 2422, ce qui causait une avance de 3 jours 11336 en 400 ans par suite de l'intercalation d'un jour supplémentaire tous les quatre ans.

Pour remédier à cet état de choses, sur l'initiative du pape Grégoire XIII, on convint de retrancher 10 jours de l'année 1582. Cette correction effectuée, tout en ajoutant un jour tous les quatre ans comme précédemment, on décida dans le calendrier *grégorien*, pour combler le retard de 3 jours qui se produisait au bout de 400 ans, de supprimer un jour aux années 1700, 1800, 1900, et l'on prescrivit que trois années séculaires communes seraient toujours suivies d'une année séculaire bissextile.

Dans le calendrier *israélite*, l'année se compose de 12 ou 13 mois lunaires de 29 ou 30 jours; de même dans le calendrier *musulman*, l'année est divisée en mois lunaires, mais toujours au nombre de 12

Le calendrier *républicain français*, dont l'ère fut fixée au 22 septembre 1792, époque de l'équinoxe d'automne et de la fondation de la république, comptait des mois de 30 jours et, chaque année, l'on ajoutait 5 ou 6 jours complémentaires, suivant que l'année devait en renfermer 365 ou 366. Il est inutile de s'étendre davantage sur ce calendrier, qui ne fut usité que pendant treize années.

Il est aisé de se rendre compte, même après un examen sommaire, que le calendrier grégorien, presque universellement adopté de nos jours, est celui qui permet le plus exactement, parmi ceux qui ont été expérimentés, de suivre la révolution du Soleil, ce qui est essentiel, puisque le cours des saisons en dérive naturellement.

DÉFINITIONS

Cercles de la sphère céleste.

La *sphère céleste* est une sphère idéale décrite avec un rayon indéterminé et dont l'observateur est supposé occuper le centre O (fig. 1) ; c'est un moyen simple pour la représentation des mouvements apparents.

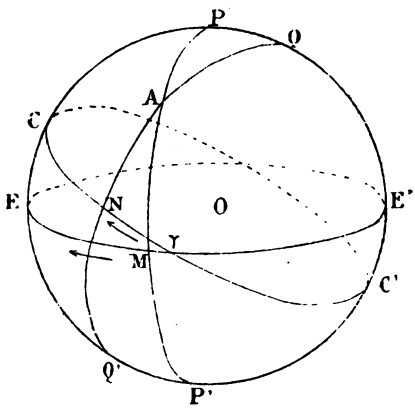

Fig. 1.

On nomme *équateur céleste* le grand cercle EE', intersection du plan de l'équateur avec la sphère. Les *pôles célestes* PP' sont les points de rencontre de l'axe de la Terre, prolongé, avec la sphère. Tous les points de l'équateur sont à 90° de chacun des pôles.

L'*écliptique céleste* est le grand cercle CC', intersection du plan de l'orbite terrestre et de la sphère. C'est la trajectoire que le Soleil paraît décrire dans l'espace d'une année, dans le sens indiqué par la flèche. Le point γ, intersection de l'équateur et de l'écliptique, où se trouve le Soleil quand il passe de l'hémisphère sud à l'hémisphère nord, a reçu le nom de *point vernal*.

L'*ascension droite* d'un astre A est la portion γM de l'équateur céleste, comprise entre le point vernal et l'intersection du grand cercle qui passe par les pôles et l'astre. Les ascensions droites se comptent dans le sens de la flèche, le long de l'équateur, de 0° à 360° ou de 0 à 24 h.

La *déclinaison* est la partie MA du grand cercle comprise entre l'équateur et l'astre, elle se compte de 0° à 90°. Elle est positive ou boréale quand l'astre se trouve dans l'hémisphère nord, négative ou australe quand il se trouve dans l'hémisphère sud.

Les *pôles de l'écliptique* sont les intersections Q, Q' avec la sphère céleste, de la perpendiculaire menée par le centre de la sphère, au plan de l'écliptique.

La *longitude* d'un astre A est la portion γN de l'écliptique, comprise entre le point vernal et l'intersection du grand cercle qui passe par les pôles de l'écliptique et l'astre.

Les longitudes célestes se comptent dans le sens de la flèche, le long de l'écliptique, de 0° à 360°.

La *latitude* est la partie NA du grand cercle QANQ' comprise entre l'écliptique et l'astre : elle se compte de 0° à 90°. Elle est positive ou boréale du côté nord de l'écliptique, négative ou australe du côté sud.

Le sens *direct* est celui dans lequel se comptent les ascensions droites et les longitudes célestes ; c'est aussi celui dans lequel le Soleil se déplace, par son mouvement annuel, à travers les constellations du zodiaque.

Le mouvement *diurne* apparent de la sphère céleste, autour de l'axe du monde ou ligne des pôles PP', a lieu en sens inverse (fig. 2).

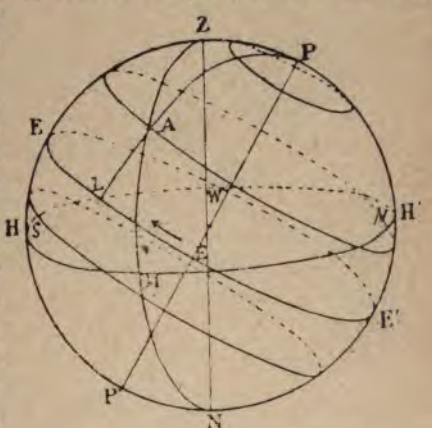

Fig. 2.

Par suite du mouvement diurne, les étoiles se lèvent à l'est et se couchent à l'ouest. Elles montent peu à peu au-dessus de l'horizon, jusqu'au moment où elles se trouvent dans un certain plan passant par le point le plus élevé du ciel (zénith) et nommé *plan méridien* ; à partir de cet instant, elles commencent à descendre vers l'ouest. L'intersection de ce plan avec la sphère céleste se nomme *méridien* ; il rencontre l'horizon aux points nord et sud de celui-ci. Il renferme les culminations (point le plus haut que peut occuper l'étoile dans son mouvement apparent)

de toutes les étoiles et le pôle céleste visible sur l'horizon du lieu considéré.

On nomme *azimut* d'un astre A l'angle HZM que le grand cercle, passant par le zénith et l'astre, fait avec le méridien. Cet angle ou l'arc HM se compte de 0 à 360° du sud vers l'ouest, le long de l'horizon. La *hauteur* d'un astre est l'arc AM qui représente la distance angulaire de l'astre à l'horizon; elle est égale à 90° diminué de la *distance* ZA.

La hauteur PH' du pôle céleste est égale à la latitude géographique du lieu où se trouve l'observateur.

Le petit cercle décrit par chaque étoile dans son mouvement diurne apparent peut se trouver tout entier au-dessus de l'horizon; dans ce cas, l'étoile ne se couche jamais; il en est ainsi pour toutes celles dont la distance polaire est moindre que la latitude PH' de l'observateur; il y a, dans l'hémisphère céleste opposé, une calotte égale à celle qui vient d'être définie, renfermant toutes les étoiles qui ne se lèvent jamais.

On nomme *angle horaire*, l'angle EPL formé par le méridien et le grand cercle qui passe par l'astre et les pôles. Cet angle se compte de 0° à 360° ou de 0 à 24 h. dans le sens du mouvement diurne.

Mesure du temps.

La rotation de la sphère céleste étant uniforme, on s'en est servi pour mesurer le temps. On distingue trois espèces de temps : le *temps sidéral*, le *temps vrai* et le *temps moyen*.

Le temps qui s'écoule entre deux retours consécutifs d'une étoile au même méridien est ce qu'on nomme le *jour sidéral*.

Le *jour vrai* est l'intervalle de temps qui sépare deux retours consécutifs du centre du Soleil au même méridien On le divise en 24 heures solaires vraies que l'on compte de 0 à 24, d'un midi vrai au midi suivant. La durée du jour vrai est variable : il ne peut donc convenir pour les usages de la vie civile.

Le *temps moyen* se règle sur un soleil fictif qu'on peut ainsi définir. Imaginons un soleil qui parcoure l'écliptique d'un mouvement uniforme et qui coïncide avec le soleil vrai au périgée; les deux soleils coïncide-

ront à nouveau à l'apogée. Imaginons, en outre, un second soleil fictif assujetti à décrire l'équateur d'un mouvement uniforme et à passer au point vernal en même temps que le premier soleil fictif. Ce deuxième soleil aura une ascension droite égale à la longitude du premier et croissant proportionnellement au temps; on l'appelle *soleil moyen équatorial*; c'est lui qui règle le temps moyen. On appelle *jour moyen*, l'intervalle de temps qui s'écoule entre deux retours consécutifs du soleil moyen équatorial au même méridien.

Le midi moyen en un lieu serait l'instant précis où le centre de ce soleil fictif passerait au méridien de ce lieu; en astronomie, l'origine du jour moyen est le midi moyen et le temps se compte de 0 à 24 h., mais dans la vie civile on divise le jour moyen en deux périodes de 12 heures, l'une commence à midi moyen, l'autre à minuit moyen; les heures du matin sont celles qui vont de minuit à midi, celles du soir, de midi à minuit.

La différence entre l'heure vraie et l'heure moyenne est ce qu'on nomme *l'équation du temps*.

L'équation du temps permet de transformer le temps vrai en temps moyen et réciproquement. Si, à l'heure en temps moyen, on ajoute l'équation du temps avec son signe, on aura l'heure vraie; si on la retranche de l'heure vraie, on aura l'heure en temps moyen.

L'équation du temps est nulle quatre fois par an, savoir : vers le 15 avril, le 14 juin, le 1er septembre et le 24 décembre.

Depuis le 1er mai 1892, on fait usage en Belgique du *temps officiel*; il est égal au temps civil de Greenwich compté de 0 à 24 heures d'un minuit au minuit suivant.

En chaque localité, il y a donc lieu de distinguer entre le temps civil *local* et le temps civil *officiel*. La différence entre ces heures au même moment est d'autant plus grande que la localité est plus éloignée vers l'est du pays; à Bruxelles (Uccle), elle est de 17^m26^s9; à Liége, elle est de 22^m18^s; à Ostende, de 11^m41^s seulement.

La durée d'une révolution complète du soleil sur l'écliptique est l'*année*; on la détermine par l'intervalle de deux retours consécutifs de cet astre à un même point de son orbite, par exemple au point γ.

La durée de l'année a été calculée avec une très grande exactitude; elle est égale à 366,2422 jours sidéraux. Comme le Soleil accomplit sa

Table pour convertir le temps moyen en temps sidéral

HEURES		MINUTES				SECONDES			
Heures de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral	Minutes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.	Minutes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.	Secondes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.	Secondes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.
	h. m. s.		m s.		m. s.		s.		s.
1	1.0. 9 86	1	1.0.16	31	31.5.09	1	1.00	31	31.08
2	2 0.19.71	2	2.0.33	32	32.5.26	2	2.01	32	32.09
3	3.0.29 57	3	3.0.49	33	33.5.42	3	3.01	33	33.09
4	4 0.39.43	4	4.0.66	34	34.5.59	4	4 01	34	34.09
5	5.0 49.28	5	5.0.82	35	35.5.75	5	5.01	35	35.10
6	6.0.59 14	6	6.0.99	36	36.5.91	6	6.02	36	36 10
7	7.1. 9.00	7	7.1.15	37	37.6.08	7	02	37	37.10
8	8.1.18.85	8	8.1.31	38	38.6.24	8	8.02	38	38.10
9	9.1.28 71	9	9.1.48	39	39.6.41	9	9.02	39	39.11
10	10.1.38.56	10	10.1.64	40	40.6.57	10	10.03	40	40 11
11	11.1.48.42	11	11.1.81	41	41.6.74	11	11.03	41	41 11
12	12.1.58.28	12	12.1.97	42	42.6.90	12	12 03	42	42.12
13	13.2. 8.13	13	13.2.14	43	43.7.06	13	13.04	43	43.12
14	14.2.17.99	14	14.2.30	44	44.7.23	14	14.04	44	44.12
15	15.2.27.85	15	15.2.46	45	45.7.39	15	15.04	45	45.12
16	16.2.37.70	16	16.2 63	46	46 7.56	16	16.04	46	46.13
17	17.2.47.56	17	17.2.79	47	47.7.72	17	17.05	47	47.13
18	18.2.57.42	18	18.2.96	48	48 7.89	18	18.05	48	48.13
19	19.3. 7.27	19	19.3.12	49	49.8.05	19	19.05	49	49.13
20	20.3.17.13	20	20 3.29	50	50.8.21	20	20.05	50	50.14
21	21.3.26.99	21	21.3.45	51	51.8 38	21	21.06	51	51.14
22	22.3.36.84	22	22 3.61	52	52.8.54	22	22.06	52	52.14
23	23.3.46.70	23	23.3.78	53	53.8.71	23	23.06	53	53.15
24	24.3.56.56	24	24.3.94	54	54.8.87	24	24.07	54	54.15
		25	25.4.11	55	55 9.04	25	25.07	55	55.15
		26	26.4.27	56	56.9.20	26	26.07	56	56.15
		27	27.4.44	57	57.9.36	27	27.07	57	57 16
		28	28.4.60	58	58.9.53	28	28.08	58	58.16
		29	29.4 76	59	59.9.69	29	29.08	59	59 16
		30	30.4 93	60	60.9.86	30	30 08	60	60.16

Table pour convertir le temps sidéral en temps moyen

HEURES		MINUTES				SECONDES			
Heures de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Minutes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Minutes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Secondes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Secondes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.
	h. m. s.		m. s.		m. s.		s.		s.
1	0.59.50.17	1	0.59.84	31	30.54.92	1	1.00	31	30.92
2	1.59.40 34	2	1.59.67	32	31.54.76	2	1.99	32	31.91
3	2.59.30.51	3	2.59.51	33	32.54.59	3	2.99	33	32 91
4	3.59.20 68	4	3.59.34	34	33 54.43	4	3 99	34	33.91
5	4.59.10.85	5	4 59.18	35	34.54.27	5	4.99	35	34.90
6	5.59. 1.02	6	5.59 02	36	35.54.10	6	5.98	36	35.90
7	6.58.51.19	7	6.58.85	37	36.53.94	7	6.98	37	36.90
8	7 58.41.36	8	7.58.69	38	37.53.77	8	7.98	38	37.90
9	8.58.31.53	9	8.58.53	39	38 53.61	9	8.98	39	38.89
10	9.58.21.70	10	9.58.36	40	39 53.45	10	9.97	40	39.89
11	10.58.11.87	11	10.58 20	41	40.53.28	11	10.97	41	40.89
12	11.58. 2.05	12	11.58.03	42	41.53.12	12	11.97	42	41.89
13	12.57.52.22	13	12.57 87	43	42.52.96	13	12.96	43	42.88
14	13.57.42.39	14	13.57.71	44	43.52.79	14	13.96	44	43.88
15	14.57 32.56	15	14.57.54	45	44 52.63	15	14.96	45	44.88
16	15.57.22.73	16	15.57.38	46	45.52.46	16	15.96	46	45.87
17	16.57.12 90	17	16 57.22	47	46.52.30	17	16.95	47	46 87
18	17.57. 3.07	18	17.57.05	48	47.52.14	18	17.95	48	47.87
19	18.56.53.24	19	18 56.89	49	48.51.97	19	18.95	49	48.87
20	19.56.43.41	20	19.56 72	50	49.51.81	20	19 95	50	49.86
21	20.56.33.58	21	20.56.56	51	50.51.64	21	20.94	51	50 86
22	21.56.23.75	22	21.56.40	52	51.51.48	22	21.94	52	51.86
23	22.56.13.92	23	22.56.23	53	52.51.32	23	22.94	53	52.86
24	23.56. 4.09	24	23.56.07	54	53.51.15	24	23.93	54	53.85
		25	24 55.90	55	54.50 99	25	24.93	55	54.85
		26	25.55 74	56	55.50 83	26	25.93	56	55.85
		27	26.55.58	57	56.50.66	27	26.93	57	56 84
		28	27.55.41	58	57.50 50	28	27.92	58	57.84
		29	28 55 25	59	58.50.33	29	28 92	59	58.84
		30	29.55.09	60	59.50.17	30	29.92	60	59.84

révolution dans le sens contraire à celui du mouvement diurne, lorsqu'au bout d'une année il revient en coïncidence avec le point vernal, il a fait dans l'intervalle un tour de moins que le point vernal lui-même, donc

366.2422 jours sidéraux = 365,2422 jours solaires.

Le jour sidéral est donc plus court que la moyenne des jours solaires de $\frac{1}{366.2422}$, c'est-à-dire de $3^m 56^s$ environ.

Nous donnons plus loin une table qui permet de transformer un intervalle de temps moyen en temps sidéral et réciproquement.

Pour trouver l'heure de temps moyen qui correspond à une heure donnée en temps sidéral, on fait usage du temps sidéral à midi moyen d'Uccle donné dans les tableaux relatifs au soleil.

Premier exemple : Trouver le temps sidéral le 15 janvier à 20 h. 44 m. 19 s. 6 de temps civil (ou 8 h. 44 m. 19 s. 6 de temps moyen).

Le temps sidéral à midi moyen le 15 janvier est	19 h. 36 m. 3 s. 60
8 h. de temps moyen.	8 h. 1 m. 18 s. 85
44 m. — —	44 m 7 s 23
19 s. 6 — —	19 s 65
	28 h. 21 m. 49 s. 33

Le temps sidéral cherché est de 4 h. 21 m. 49 s. 33.

Deuxième exemple : Trouver le temps civil à 10 h. 6 m. 49 s. 4 de temps sidéral, dans la matinée du 15 janvier.

Le temps sidéral à midi moyen le 15 janvier est	19 h. 36 m. 3 s. 60
	10 h. 6 m. 49 s. 40
Depuis le moment considéré jusqu à midi moyen il s'est écoulé un intervalle de temps sidéral de	9 h. 29 m. 14 s. 20
9 h. de temps sidéral	8 h. 58 m 31 s 53
29 m. — —	28 m. 55 s. 25
14 s. 20 —	14 s. 16
	9 h. 27 m. 40 s. 94

On devra retrancher cet intervalle de temps de 12 h. 0 m. 0 s. 00 pour obtenir l'instant en temps civil; on trouve ainsi, 15 janvier : 2 h. 32 m. 19 s. 06 t. c., ou 14 janvier 14 h. 32 m. 19 s. 06, en temps moyen.

Tracé d'une méridienne.

Pour les levers de plan d'une grande étendue, on exécute le plus souvent une triangulation qui sert à rattacher et à contrôler les opérations de détails. Il convient généralement alors d'orienter ce plan. Différents procédés sont en usage ; le plus simple et le plus sûr est encore de déterminer par une bonne observation astronomique l'azimut absolu d'un des côtés de la triangulation (c'est-à-dire l'angle horizontal que fait ce côté avec le méridien vrai). Cette opération s'effectue, comme la triangulation elle-même, à l'aide du *théodolite*.

Un moyen commode qui convient également à l'astronome amateur pour fixer une lunette méridienne ou un équatorial dans le méridien, consiste en ceci :

On vise la polaire ou δ de la Petite Ourse (suivant l'époque de l'année), à l'heure de leur passage au méridien. Cette heure est donnée pour Uccle en temps officiel dans le tableau suivant.

Pour avoir l'heure du passage méridien d'une de ces deux circompolaires pour un autre lieu de la Belgique, il suffira d'ajouter au nombre fourni par la table, la différence de longitude, exprimée en temps, entre ce lieu et Uccle, si le lieu se trouve à l'*ouest* d'Uccle; de la retrancher, au contraire, si le lieu se trouve à l'*est*.

L'heure des gares de chemins de fer donne l'heure officielle dans les limites d'une ou tout au plus de deux minutes. Or, en ce qui concerne le passage de la Polaire au méridien, une erreur de 2 minutes de temps ne donne pas, sous nos latitudes, une inexactitude de 1 1/2 minute d'arc (0° 1' 30") sur la direction de la méridienne. Elle donnerait environ 3 minutes d'arc pour δ de la Petite Ourse.

Un autre procédé également commode, qui n'exige pas la connaissance de l'heure et qui présente sur le précédent l'avantage de pouvoir s'effectuer quasi en tout temps, a été indiqué récemment (1). Il consiste en ceci :

(1) M. Dehalu, *Tracé d'une méridienne par une hauteur de la polaire* (*Revue universelle des mines, etc.*, t. LVI, 3e série, p. 255, 45e année, 1901).

Heures des passages au méridien d'Uccle des deux circompolaires principales, en 1906 (Temps officiel)

Jours du mois	Janvier	Février	Mars	Avril
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
1	18.26.15	21. 0.17	19.10.20	0.33.10
2	18.22.18	20.56.22	19. 6.24	0.29.14
3	18.18 21	20.52.26	19. 2.29	0.25.18
4	18 14.24	20.48.30	18.58.33	0.21 22
5	18 10.27	20.44.34	18.54.38	0.17.25
6	18. 6.30	20 40.39	18.50.42	0.13.29
7	18. 2.33	20 36.43	18.46.46	0. 9.33
8	17.58.37	20.32.47	18 42.51	0. 5.37
9	17.54.40	20.28.52	18.38.55	0. 1.41 23.57.45
10	17.50.43	20.24.56	18.35. 0	23.53.50
11	17.46.46	20.21. 1	1.55.51	23 49.54
12	17.42.49	20.17. 5	1.51.55	23.45.57
13	17.38.52	20.13. 9	1.47.58	23.42. 2
14	17.34.55	20. 9.14	1.44. 2	23.38. 7
15	17.30.57	20. 5.18	1.40. 6	23.34.11
16	17.27. 0	20 1.22	1.36. 9	23.30.15
17	17.23. 4	19.57.27	1.32 13	23.26.19
18	17.19. 7	19.53.31	1 28 17	23.22.23
19	17 15.10	19.49.36	1.24.21	23 18.27
20	17.11.13	19.45.40	1.20.24	23.14.32
21	21.43.30	19.41.44	1.16.28	23.10.36
22	21.39.34	19.37.49	1 12.31	23. 6.40
23	21.35.39	19.33.53	1. 8.35	23. 2.45
24	21.31.43	19.29.58	1. 4.39	22.58 49
25	21.27 47	19.26. 2	1. 0.42	22.54.54
26	21.23.51	19.22. 7	0.56.46	22.50.58
27	21.19.56	19.18.11	0.52.50	22.47. 3
28	21 16. 0	19.14.15	0.48.54	22.43. 7
29	21.12. 4		0.44.58	22.39.12
30	21. 8. 9		0.41. 2	22.35.16
31	21. 4.13		0 37. 6	

α Petite Ourse, passage supérieur.

δ Petite Ourse, pass. inf.

δ Petite Ourse, passage inférieur

α Petite Ourse, passage inférieur

δ Petite Ourse, pass inf.

α Petite Ourse, passage inférieur

Heures des passages au méridien d'Uccle des deux circompolaires principales, en 1906 (Temps officiel)

Jours du mois	Mai	Juin	Juillet	Août
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
1	22.31.20	1.11. 0	23 9. 6	21. 7. 6
2	22.27.25	1. 7. 4	23. 5.10	21. 3.10
3	22.23.29	1. 3. 8	23. 1 14	20.59 14
4	22.19.34	0.59.13	22.57.18	20.55.18
5	22.15.38	0.55.17	22.53.22	20.51.22
6	22.11.43	0.51.21	22.49.26	20.47.25
7	22. 7.47	0.47.25	22.45.30	20.43.29
8	22. 3.52	0.43 29	22.41 34	20 39.33
9	21.59.57	0.39.33	22.37.37	20.35.37
10	21.56. 2	0.35.37	22.33.41	20 31.40
11	21.52. 6	0 31.41	22.29.45	20.27.44
12	21.48.11	0.27.45	22.25.49	20.23 48
13	21 44.16	0 23.49	22.21.53	20.19.52
14	21.40.20	0.19.54	22.17 57	20.15 55
15	21 36.25	0.15.58	22.14. 1	20.11.59
16	21.32.30	0.12. 2	22.10. 5	20. 8. 3
17	21.28.34	0. 8. 6	22. 6. 9	20. 4. 7
18	21.24.39	0 4.10	22 2 13	20. 0.10
19	21.20.44	0. 0.14 23.56.18	21.58 17	19.56 14
20	21 16.49	23.52.22	21.54.20	19.52.18
21	21.12.53	23.48.26	21.50.24	3 14.34
22	21 8.58	23.44.30	21.46.28	3.10 39
23	21 5. 3	23.40.34	21.42 32	3 6.44
24	21 1. 8	23.36.38	21.38.36	3. 2.48
25	20.57.13	23.32.42	21.34.40	2 58.53
26	20.53.18	23.28.46	21.30.43	2 54.58
27	20.49 23	23.24.50	21.26 47	2.51. 3
28	20.45 28	23.20.54	21.22.51	2.47. 8
29	20 41.32	23.16.58	21.18.55	2.43.13
30	20.37.37	23.13. 2	21.14.59	2.39.18
31	20.33.42		21.11. 3	2.35.23

α Petite Ourse, passage inférieur

δ Petite Ourse, passage supérieur

δ Petite Ourse, passage supérieur

δ Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, pass. sup.

Heures des passages au méridien d'Uccle des deux circompolaires principales en 1906 (Temps officiel)

Jours du mois	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
1	2.31.28	0 33.46	22.28. 0	20.29.50
2	2.27 32	0.29 51	22.24. 4	20.25.54
3	2 23.37	0 25.55	22 20. 8	20 21.57
4	2 19 42	0 22. 0	22 16 12	20.18. 0
5	2.15 46	0 18 4	22.12.16	20.14. 4
6	2.11.51	0.14. 8	22. 8.20	20.10. 7
7	2. 7.56	0.10 13	22. 4.23	20. 6.10
8	2. 4. 1	0 6.17	22. 0 27	20. 2.14
9	2. 0. 6	0 2.22 23.58.26	21 56 31	19.58.17
10	1.56.10	23 54.30	21.52.35	19.54.20
11	1 52.15	23 50 34	21 48 38	19.50.23
12	1.48 20	23.46 39	21 44.42	19.46.27
13	1 44.25	23.42 43	21.40.45	19.42.30
14	1 40.29	23.38 47	21.36 49	19.38.34
15	1.36 34	23.34.51	21 32.53	19.34.37
16	1.32 38	23.30.55	21.28 57	19.30.40
17	1.28 43	23.26.59	21 25. 1	19.26.43
18	1 24.48	23 23. 3	21.21. 4	19.22.47
19	1.20 52	23 19 8	21.17. 8	19.18.50
20	1 16 57	23.15.12	21 13.12	19.14.53
21	1.13. 1	23.11.16	21 9 15	19.10.56
22	1. 9. 6	23 7.20	21. 5.19	19. 6.59
23	1. 5.11	23. 3 24	21. 1.22	19. 3. 2
24	1. 1.15	22 59.28	20.57.26	18.59. 5
25	0.57.20	22.55.32	20.53.29	18.55. 8
26	0.53.24	22.51.36	20.49.33	18.51.12
27	0 49.29	22 47 40	20 45 36	18.47.15
28	0.45 33	22.43.44	20.41.40	18.43.18
29	0.41.38	22 39.48	20.37.43	18.39.21
3	0 37.42	22.35.52	20.33.47	18.35.24
31		22.31.56		18.31.27

α Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, passage supérieur

On mesure une hauteur extra méridienne de la Polaire; on la corrige de la réfraction *(table)*; on estime la latitude géographique du lieu de l'observation à l'aide d'une carte de l'Etat major à l'échelle de 1/40000 ou de 1/20000. En ce qui concerne cette dernière détermination, rappelons qu'une minute d'arc, valant 1850 mètres environ à nos latitudes, sera représentée par une longueur de 46 millimètres sur une carte à l'échelle du 40000e; elle serait de 92 millimètres sur une carte à l'échelle du 20000e. L'estimation de la latitude du lieu de l'observation peut donc se faire avec une grande précision.

La table suivante fournit à l'aide de la hauteur de la Polaire et d'une quantité x que nous allons définir, l'azimut de la polaire, c'est-à-dire l'angle horizontal qu'elle fait avec le méridien du lieu. Cet angle est donné en minutes d'arc et dixièmes.

La quantité x se calcule à l'aide de la formule :

$$x = 90' - \delta - (\varphi - h) \quad \text{si } \varphi > h$$
$$\text{ou } x = 90' - \delta + (\varphi - h) \quad \text{si } \varphi < h$$

Dans ces formules δ représente la déclinaison de l'étoile; nous la donnons pour le premier jour de chaque mois page 58; φ est la latitude géographique du lieu de l'observation; h est la hauteur de la polaire corrigée de la réfraction

Si l'on représente, en outre, par L la lecture du cercle horizontal qui correspond à la hauteur de l'astre et par A, son azimut, la lecture L_0, qui donne la direction cherchée du méridien, se trouvera à l'aide des règles suivantes :

Si la polaire est à l'*est* du méridien :

$$L_0 = L \pm A \begin{cases} + \text{ si les lectures du cercle horizontal croissent dans le sens E N W.} \\ - \text{ si les lectures idem croissent dans le sens E S W.} \end{cases}$$

Si la polaire se trouve à l'*ouest* :

$$L_0 = L \pm A \begin{cases} + \text{ si les lectures du cercle horizontal croissent dans le sens E S W.} \\ - \text{ si les lectures idem croissent dans le sens E N W.} \end{cases}$$

On se rend facilement compte de ce que la polaire est à l'*est* ou à l'*ouest* du méridien, en prenant une série de hauteurs de l'étoile. En effet, si les hauteurs croissent, la polaire se trouve à l'*est*; elle se trouve, au contraire, à l'*ouest* si les hauteurs vont en décroissant.

La méthode précédente est en défaut lorsque la polaire se trouve dans le voisinage du méridien, car dans ce cas sa hauteur varie peu.

Exemple. - Le 4 novembre 1903 à Cheratte (Liége), on a déterminé l'azimut absolu du clocher de l'église de Visé :

OBJET	HAUTEUR	LECTURE DU CERCLE HORIZONTAL
Polaire	50° 47' 50"	15° 1' 20"
Idem	50 56 10	15 0 20
Clocher de l'église de Visé. . . .		42 42 50

La latitude du lieu de l'observation évaluée à l'aide d'une carte de l'état-major au 40000e a été trouvée égale à 50° 41' 11".

Formule : $x = 90° - \delta + (\varphi - h)$

Hauteur observée . . .	50° 47' 50"	50° 56' 10"
Réfraction.	— 48	- 47
Hauteur corrigée h . . .	50 47 2	50 55 23
Latitude φ.	50 41 11	50 41 11
$h - \varphi$.	5 51	14 12
$90° - \delta$	1 12 33	1 12 33
x	1 6 42	0 58 21
Azimut de la table, A . .	1 55 00	1 53 36
Lect. du cercle horiz. L. .	15 1 20	15 0 20
Direct. du Nord, $L_0 = L - A$.	13 6 20	13 6 44
Clocher	42 42 50	42 42 50
Azimut du clocher . .	29 36 30	29 36 6
Moyenne	29° 36' 18" vers l'*est*.	

Table des azimuts de la Polaire.

	h=10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
x=1'	12,2	12,5	12'8	13'3	13'9	14'7	15'7	17'0	18'7	21'0	24'1
2	17,2	17,6	18,4	18'7	19,6	20,7	22,2	24,0	26,4	29,6	33,9
3	21,0	21,4	22,0	22,9	23,9	25,3	27,0	29,0	32,2	37,0	44,1
4	24,2	24,7	25,4	26,3	27,5	29,1	31,1	33,7	37,1	41,5	47,7
5	27,0	27,3	28,3	29,3	30,7	32,4	34,7	37,6	41,3	46,3	53,1
6	29,4	30,0	30,8	32,0	33,4	35,1	37,8	41,0	45,1	50,5	58,0
7	31,7	32,3	33,2	34,4	36,0	38,1	40,7	44,1	48,5	54,4	62,4
8	33,7	34,4	35,4	36,7	38,4	40,6	43,4	47,0	51,7	57,9	66,5
9	35,7	36,4	37,4	38,7	40,5	42,9	45,8	49,7	54,6	61,2	70,2
10	37,4	38,2	39,2	40,7	41,6	45,0	48,1	52,1	57,4	64,3	73,9
11	39,1	39,9	41,0	42,5	44,5	47,0	50,3	55,8	59,0	67,2	77,1
12	40,7	41,5	42,7	44,2	46,3	48,9	52,3	56,7	62,4	69,9	80,2
13	42,2	43,1	44,3	45,9	48,0	50,6	54,3	58,8	64,7	72,5	83,2
14	43,6	44,5	45,7	47,4	49,6	52,5	56,1	60,8	66,9	74,9	86,0
15	45,0	45,9	47,2	48,9	51,2	54,1	57,9	62,7	69,0	77,3	88,7
16	46,3	47,2	48,5	50,3	52,7	55,7	59,5	64,5	70,9	79,5	91,2
17	47,5	48,5	49,8	51,7	54,1	57,2	61,1	66,2	72,9	81,6	93,7
18	48,7	49,7	51,1	53,0	55,4	58,6	62,7	67,9	74,7	83,7	96,0
19	49,9	51,1	52,3	54,2	56,7	60,0	64,1	69,5	76,4	85,7	98,3
20	51,0	52,0	53,4	55,4	58,0	61,3	65,5	71,0	78,1	87,5	100,4
21	52,0	53,0	54,5	56,5	59,2	62,5	66,9	72,5	79,7	89,3	102,4
22	53,0	54,1	55,6	57,6	60,3	63,8	68,2	73,9	81,3	91,1	104,4
23	54,0	55,1	56,6	58,7	61,4	64,9	69,4	75,2	82,7	92,7	106,3
24	54,9	56,0	57,6	59,7	62,5	66,1	70,6	76,5	84,2	94,4	108,2
25	55,8	56,9	58,5	60,7	63,5	67,1	71,8	77,8	85,6	95,9	109,9
26	56,7	57,8	59,4	61,6	64,5	68,2	72,9	79,0	86,9	97,4	111,7
27	57,6	58,7	60,3	62,5	65,5	69,2	73,9	80,2	88,8	98,8	113,3
28	58,4	59,5	61,2	63,4	66,4	70,2	75,2	81,2	89,4	100,2	114,9
29	59,1	60,3	62,0	64,3	67,3	71,1	76,0	82,4	90,6	101,6	116,5
30	59,9	61,1	62,8	65,1	68,0	72,0	76,9	83,4	91,8	102,9	117,9
31	60,6	61,8	63,5	65,9	69,0	72,9	77,9	84,4	92,9	104,1	119,4
32	61,3	62,5	64,3	66,6	70,0	73,7	78,8	85,4	94,0	105,3	120,8
33	62,0	63,2	65,0	67,4	70,5	74,6	79,7	86,4	95,0	106,5	122,1
34	62,7	63,9	65,7	68,1	71,3	75,3	80,5	87,3	96,0	107,6	123,4
35	63,3	64,5	66,3	68,8	72,0	76,1	81,4	88,2	97,0	108,7	124,6
36	63,9	65,2	67,0	69,4	72,7	76,2	82,4	89,0	97,9	109,7	125,8
38	65,1	66,3	68,2	70,7	74,0	78,2	83,6	90,6	99,7	111,7	128,1
40	66,1	67,4	69,3	71,9	75,2	79,5	85,0	92,1	101,3	113,4	130,2
42	67,1	68,4	70,3	72,9	76,3	80,7	86,3	93,5	102,8	115,2	132,1
44	68,0	69,4	71,3	73,9	77,4	81,8	87,4	94,7	104,2	116,8	133,9
46	68,9	70,2	72,2	74,8	78,3	82,8	88,5	95,9	105,5	118,2	135,6
48	69,6	71,0	73,0	75,7	79,2	83,7	89,5	97,0	106,6	119,5	137,1
50	70,3	71,7	73,7	76,4	80,0	84,6	90,4	98,0	107,8	120,8	138,5
52	71,0	72,4	74,4	77,1	80,7	85,3	91,8	99,0	108,7	121,8	139,8
54	71,6	73,0	75,0	77,8	81,4	86,0	92,1	99,7	109,6	122,8	140,9
58	72,5	74,0	76,0	78,8	82,3	87,2	93,2	101,0	111,1	125,1	142,8
62	73,3	74,7	76,8	79,6	83,3	88,1	94,2	102,1	112,2	125,8	144,3
66	73,8	75,2	77,3	80,2	83,9	88,7	94,9	102,8	113,0	126,5	145,3
70	74,1	75,5	77,6	80,5	84,2	89,1	95,2	103,2	113,5	127,1	145,9
73	74,1	75,6	77,6	80,5	84,3	89,1	95,3	103,3	113,6	127,2	146,0

Usage des tableaux mensuels.

Nous réunissons pour chaque jour, sous forme de tableaux, certaines données astronomiques indispensables pour les observateurs. Le temps adopté est celui du méridien de Greenwich, à l'exception du temps sidéral, qui est donné pour midi moyen d'Uccle, de l'ascension droite et de la déclinaison du Soleil qui sont données pour midi vrai d'Uccle.

L'âge de la lune est le nombre de jours écoulés depuis l'instant de la nouvelle lune.

Température normale de chaque jour. — Depuis 1833 on a relevé à l'Observatoire de Bruxelles, le maximum et le minimum de la température de l'air d'un midi au midi suivant.

La moyenne des deux nombres observés est désignée sous le nom de température moyenne; on l'attribue au jour où tombe le second midi. Ici, comme partout ailleurs, la température de l'air est prise à $1^{m}50$ au-dessus du niveau du sol.

La *température normale* d'un jour est la moyenne de toutes les températures moyennes de ce jour. Elle est déduite de 50 années d'observations (1832-1882).

Maxima et minima absolus de la température. — Ce sont les températures les plus élevées et les températures les plus basses relevées depuis 1833 jusqu'à la fin de septembre 1900.

La correction à appliquer à l'heure du lever, ou à celle du coucher et provenant de la latitude, assez faible pour la Belgique, se calculera à l'aide des tableaux que l'on trouvera plus loin. Le signe + indique que la correction doit être ajoutée à l'heure du lever et retranchée de l'heure du coucher; le signe — indique qu'elle doit être retranchée de l'heure du lever et ajoutée à l'heure du coucher.

Les heures du coucher ou du lever de soleil, dans notre pays, seraient les mêmes pour la même latitude, si, en chaque endroit, on se servait du temps local. Mais, comme on fait partout usage du temps civil du méridien de Greenwich, on doit tenir compte de la différence de longitude avec Uccle, cette différence sera ajoutée quand la localité est à l'ouest d'Uccle, et retranchée, dans le cas contraire.

Les heures des levers et couchers du *Soleil* et de la *Lune* sont relatives aux centres de ces astres et ont été obtenues en tenant compte de l'effet de la réfraction astronomique qui fait paraître les astres à l'horizon, alors qu'en réalité ils se trouvent à 34 minutes d'arc sous ce plan. On pourra obtenir les heures du lever et du coucher du bord supérieur en retranchant 2 minutes de l'heure indiquée pour le lever et en ajoutant 2 minutes à l'heure indiquée pour le coucher. Cette correction pourra être appliquée à toute époque de l'année, mais pour des endroits dont la latitude est sensiblement la même qu'à Uccle.

Bien que les tableaux mensuels contiennent les éphémérides calculées seulement pour Uccle, certains éléments qu'ils renferment pourront être facilement déterminés pour d'autres localités. On se servira pour cela du tableau donnant les positions des principales localités belges et on apportera à l'élément considéré la correction provenant de la différence de longitude entre Uccle et l'endroit dont il s'agit.

Exemple : Quelle est l'heure sidérale à midi moyen d'Ostende le 15 janvier 1906 ?

Le 15 janvier. Heure sidérale à Uccle à midi moyen.	19 h. 36 m. 3 s. 6
Correction pour 11 m. 41 s. de longitude Ouest. .	+ 1 s. 9
Heure sidérale à Ostende à midi moyen . . .	19 h. 36 m. 5 s. 5

Cette correction peut s'obtenir rapidement à l'aide de la table pour convertir le temps sidéral en temps moyen :

11 m. de temps sidéral équivalent à 10 m. 58 s. 20 de temps moyen ; correction	1 s. 8
41 s. de temps sidéral équivalent à 40 s. 89 de temps moyen ; correction.	0 1
Correction. .	1 s. 9

JANVIER

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à l'Ecle	A midi vrai d'Ecle	Coucher à l'Ecle	Temps sideral à midi moyen	A M As
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h.
1	L.	CIRCONCISION.	7.48	11.45.59.2	15.45	18.40.51.8	18.
2	M.	S. Adélard, abbé.	7.48	11.46.27.6	15.46	18.44.48.3	18.
3	M.	Ste Geneviève, v.	7.48	11.46.55.6	15.47	18.48.44.9	18
4	J.	Ste Pharaïlde, v.	7.48	11.47.23.3	15 48	18 52.41.4	18.
5	V	S. Télesphore, p.	7.47	11.47.50.6	15.49	18.56.38.0	19.
6	S.	ÉPIPHANIE.	7.47	11.48.17.4	15.50	19. 0.34.5	19.
7	D.	Ste Mélanie, v.	7.47	11.48.43.7	15.52	19. 4.31.1	19.
8	L.	Ste Gudule, v.	7.47	11.49. 9 6	15.53	19. 8.27.7	19.
9	M.	S. Marcellin, év.	7.46	11.49.35.0	15.54	19.12.24.2	19
10	M.	S. Agathon, pape.	7.45	11.49.59.8	15.56	19.16.20.8	19.
11	J.	S. Hygin, pape.	7.44	11.50.24.0	15.58	19 20 17.3	19.
12	V.	S. Arcade, m.	7.44	11 50.47.7	15.59	19.24.13.9	19.
13	S.	Ste Véronique.	7.43	11 51.10.7	16. 0	19.28.10.4	19.
14	D.	S. Hilaire, év	7.43	11.51.33.2	16. 2	19.32. 7 0	19.
15	L.	S. Paul, ermite	7.42	11.51.55.0	16. 3	19.36. 3.6	19.
16	M.	S. Marcel, pape.	7.41	11.52.16.2	16. 5	19.40. 0.1	19.
17	M.	S. Antoine, abbé.	7.41	11.52.36.7	16. 6	19 43.56.7	19.
18	J.	S. Pierre (Ch. de).	7.40	11.52 56.6	16. 7	19.47.53 2	19.
19	V.	S. Canut, roi.	7.39	11 53 15.7	16. 9	19.51.49.8	20.
20	S	S. Sébastien, m.	7.37	11.53.34 2	16.11	19.55.46.3	20.
21	D	Ste Agnès, v. m.	7.36	11.53.51.9	16.13	19.59.42.9	20.
22	L	S Vincent.	7.35	11 54 8.8	16.14	20. 3.39.5	20
23	M	Ep. de la Vierge.	7 34	11.54.25.1	16.16	20. 7.36.0	20.
24	M	S. Thimothée,	7.33	11 54.40 5	16 18	20.11.32.6	20.
25	J	Conv. de s. Paul.	7.32	11.54.55.1	16.20	20.15.29.1	20.
26	V.	S. Polycarpe.	7.31	11.55. 9.0	16 22	20.19.25.7	20.
27	S	S. Jean-Chr., év.	7.29	11.55.22.0	16.23	20.23.22.2	20.
28	D	S. Julien, év.	7.28	11.55.34.2	16.25	20.27.18 8	20
29	L.	S. François de S.	7.26	11.55.45 6	16.26	20.31.15.3	20
30	M	Ste Martine, v. m.	7.25	11.55.56.2	16 28	20.35.11.9	20.
31	M.	S. Pierre nol	7.24	11.56. 5.9	16.30	20.39. 8 5	20.

JANVIER

E	LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
	Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
	h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
3	11.18	17. 7	23. 8	7		☿ MERCURE			2.5	13.2	—13.6	1
)	11.40	17.50	»	8					1.9	11.5	—11 7	2
3	12. 2	18.32	0 11	9	1	5.55	10 9	14.23	2.1	12 1	— 9.5	3
	12 25	19.15	1.14	10	11	6 14	10.15	14.16	2.6	11.4	—12.2	4
	12.50	19.58	2 16	11	21	6.39	10.34	14.29	2.4	11 3	—14.0	5
	13.17	20.44	3.18	12		♀ VÉNUS			2.4	13.0	—11.5	6
	13.50	21.31	4.20	13					2.1	11.8	—10.0	7
	14 28	22.21	5.21	14	1	7. 5	11. 0	14.55	1 6	13 9	—16 8	8
	15.15	23.12	6.17	15	11	7 20	11.16	15.12	1.5	11.9	—15.9	9
	16. 9	»	7. 9	16	21	7.25	11.30	15.35	1 2	11 8	15.3	10
	17.10	0. 4	7.56	17		♂ MARS			1 3	11 3	—12.9	11
	18.17	0.57	8 36	18	1	10.17	15.26	20.35	1.6	13.2	—10.9	12
	19.28	1.49	9.10	19	11	9.51	15.15	20.39	1.9	13.3	—14 2	13
	20.41	2.40	9.41	20	21	9.24	15. 3	20 42	2.0	11 9	—17.3	14
	21.56	3.31	10. 8	21					2 1	13.4	—16.6	15
	23.11	4 21	10 35	22		♃ JUPITER			1 7	12.1	—18 8	16
	»	5.12	11 1	23	1	12 58	20 40	4.27	1 7	12.7	- 15 9	17
	0.27	6. 3	11 29	24	11	12.17	19.59	3 45	2.0	11.4	—16.9	18
	1.43	6.56	12. 0	25	21	11.37	19.19	3. 5	2.3	11.2	18.7	19
	3. 0	7.51	12.36	26		♄ SATURNE			2.0	12.5	—17 4	20
	4.14	8.48	13.19	27	1	10.12	15 9	20. 6	1.6	13 5	—13.6	21
	5.21	9.46	14.11	28	11	9.35	14.34	19.33	2.0	12.6	—14.8	22
	6.21	10.44	15.10	29	21	8 57	13.58	18.59	2 5	13.0	— 9 9	23
	7.11	11.41	16.15	30					3 1	13.5	12.4	24
	7.53	12.35	17.25	1		♅ URANUS			2.7	12 1	—20.2	25
	8.28	13.26	18.35	2	1	7.28	11.22	15.16	2.9	13.1	—19.7	26
	8.56	14.15	19.44	3	16	6.33	10 27	14.21	3 4	12.5	—15.6	27
	9.21	15. 0	20.50	4		♆ NEPTUNE			3.3	12.8	—13.7	28
	9.43	15.44	21.55	5					3 6	12.6	—11.5	29
	10. 6	16.27	22.59	6	1	15.34	23.38	7.47	3.9	13.6	—14.9	30
	10.28	17. 9	»	7	16	14.33	22.38	6 47	3 6	14.1	—14 9	31

FÉVRIER

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A MI Asc é A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h.
1	J.	S. Ignace, év. m.	7.22	11.56.14.8	16.32	20.43. 5.0	20.3
2	V.	PURIFICATION.	7.20	11.56.22.8	16.34	20.47. 1 6	21.
3	S.	S. Blaise, év. m.	7.18	11 56 30 0	16.36	20.50.58 1	21.
4	D.	S. André, év.	7.17	11.56.36.4	16.37	20.54.54 7	21
5	L.	Ste Agathe, v.	7.16	11.56.41.9	16 39	20.58 51.2	21.1
6	M.	Ste Dorothée, v.	7.15	11.56.46.6	16.41	21. 2.47.8	21.1
7	M.	S. Romuald ab.	7.13	11.56.50.5	16 42	21. 6.44 3	21.2
8	J.	S. Jean de Matha.	7.11	11 56.53.6	16.44	21.10.40.9	21.2
9	V.	Ste Apolline, v.	7.10	11.56.55.9	16.46	21.14.37.4	21.2
10	S.	Ste Scolastique.	7. 8	11.56.57.3	16.47	21.18.34.0	21.3
11	D.	*Septuagésime.*	7. 6	11.56.58.0	16.49	21.22.30.6	21.3
12	L.	Ste Eulalie, v.	7. 4	11.56.58.0	16.52	21.26.27.1	21.4
13	M.	Ste Euphrosine, v.	7. 2	11.56.57.2	16 54	21 30.23.7	21.4
14	M.	S. Valentin, m.	7. 1	11.56.55.6	16.55	21.34.20.2	21.4
15	J.	S. Faustin.	6.59	11.56.53.4	16.57	21.38.16.8	21.5
16	V.	Ste Julienne, v.	6.57	11.56.50.4	16.58	21.42.13.3	21.5
17	S.	S Théodule, m.	6.55	11.56 46.7	17. 0	21.46. 9.9	22.
18	D.	S. Siméon, év.	6.54	11.56.42.3	17. 2	21.50. 6.4	22.
19	L.	S. Boniface, év.	6 52	11.56.37.3	17. 3	21.54. 3.0	22.
20	M.	S. Eleuthère, év.	6.50	11.56.31 5	17. 5	21.57.59.5	22.1
21	M.	Le B. Pé, in.	6.48	11.56.25.2	17. 7	22. 1.56.1	22.1
22	J.	Ch. de s. Pierre.	6.45	11.56 18.1	17. 9	22. 5.52.6	22.1
23	V.	S. Pierre Dam.	6.43	11.56.10.5	17.11	22. 9 49.2	22.2
24	S.	S. Mathias, ap.	6.41	11.56. 2.2	17.13	22.13.45.7	22.2
25	D.	Ste Walburge, v.	6.40	11.55.53.3	17.14	22 17.42.3	22.3
26	L.	Ste Adeltrude.	6 38	11.55.43.8	17.16	22.22.38 9	22.3
27	M.	S. Alexandre.	6.35	11.55.33.7	17.18	22 25.35.4	22.3
28	M.	*Les Cendres.*	6 33	11.55.23.1	17.20	22.29.32.0	22.4

FÉVRIER

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
10.52	17 53	0. 2	8	☿ MERCURE				3 5	14.6	—11.7	32
11.18	18.37	1. 5	9					3.5	13 8	— 16 6	33
11.48	19.23	2. 6	10	1	6.59	11. 3	15. 7	3.6	11 6	—10.1	34
12.24	20.11	3. 7	11	11	7. 4	11.31	15 58	3 5	12.0	—10.9	35
13. 6	21. 1	4. 5	12	21	7. 0	12. 1	17. 2	3.4	12.7	—11.0	36
13.56	21.53	4 59	13	♀ VÉNUS				3.9	13 4	—16.6	37
14.54	22.46	5.48	14					4.0	11.7	—18.3	38
16. 0	23.39	6 31	15	1	7.22	11.45	16. 8	3.6	12.7	—15.7	39
17.12	»	7. 9	16	11	7.13	11 56	16.39	3.4	13.2	— 10 3	40
18.26	0.32	7.43	17	21	6.59	12. 5	17.11	2.8	18.7	—13.1	41
19.42	1.25	8.12	18	♂ MARS				2.7	15.9	—12 4	42
20.59	2.17	8 39	19	1	8.53	14.50	20.47	2.7	14 0	—15 9	43
22.16	3. 8	9 6	20	11	8.27	14.38	20.49	2.8	12.5	—18 4	44
23.33	4. 0	9.33	21	21	8. 0	14.26	20.52	2.9	12 1	—17.4	45
»	4.53	10 3	22					4 0	14 5	—12.6	46
0.50	5.47	10.38	23	♃ JUPITER				4.1	15.7	—11.9	47
2. 3	6.42	11.17	24	1	10.55	18.37	2 22	4.2	15.6	—15.6	48
3.11	7.39	12 5	25	11	10.16	17.59	1.46	4.0	14.1	—14.7	49
4 13	8.35	13. 0	26	21	9.38	17.23	1.12	3.7	14.1	—15.1	50
5. 5	9.31	14. 1	27	♄ SATURNE				3.6	14.3	— 15.0	51
5.49	10.25	15. 8	28	1	8.17	13.20	18 23	3.8	14.5	—13.2	52
6.25	11.17	16.17	29	11	7.39	12.45	17.51	3.7	13 9	— 8.6	53
6.56	12. 6	17 26	1	21	7. 2	12.10	17.18	3.8	15.8	— 8.9	54
7.22	12.53	18.33	2					4.0	15.0	— 10.4	55
7.46	13.37	19.40	3	♅ URANUS				4.2	17.5	—15.0	56
8. 8	14.21	20.44	4	1	5.34	9.28	13.22	4.7	17.1	— 9.1	57
8.31	15. 4	21.48	5	16	4.37	8.32	12.27	4.7	18.2	— 9 1	58
8.54	15.47	22.51	6	♆ NEPTUNE				4.3	15 0	- 8.6	59
				1	13.28	21.33	5.42				
				16	12.28	20.33	4.42				

MARS

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle.	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.
1	J.	S. Aubin, év.	6.31	11.55.11.9	17.21	22.33.28.5
2	V.	S. Simplice, p.	6.29	11.55. 0.2	17.23	22.37.25.1
3	S.	Ste Cunégonde.	6.27	11.54.47 9	17.25	22 41.21 6
4	D.	S. Casimir, roi.	6.25	11.54.35.2	17.26	22.45.18.2
5	L.	S Théophile.	6.23	11.54.21.9	17.28	22.49.14.7
6	M.	Ste Colette, v.	6.20	11.54. 8.2	17.30	22.53.11.3
7	M.	S. Thomas d'Aq.	6.18	11.53.54.1	17.32	22.57. 7.8
8	J.	S. Jean de Dieu.	6.16	11.53.39.5	17 33	23. 1. 4 4
9	V.	Ste Françoise, v.	6.14	11.53 24.6	17.35	23 5. 0.9
10	S.	40 ss. m. de Séb.	6.12	11.53 9.3	17.37	23. 8.57.5
11	D.	S. Vindicien, év.	6.10	11.52.53.6	17.38	23 12.54.0
12	L.	S. Grégoire, p.	6. 7	11.52 37.6	17.40	23.16.50 6
13	M	Ste Euphrasie, v.	6. 5	11.52.21.3	17.41	23.20 47.1
14	M.	Ste Mathilde, r.	6. 3	11.52. 4.7	17.43	23.24.43.7
15	J.	S. Longin, sold.	6. 0	11 51.47.9	17.45	23 28.40 2
16	V.	Ste Eusébie, v.	5.58	11 51.30.8	17.47	23.32 36 8
17	S.	Ste Gertrude, ab.	5.56	11.51.13.6	17.48	23.36.33 3
18	D.	S. Gabriel, arch.	5.54	11 50.56.1	17.50	23.40.29 9
19	L.	S. Joseph.	5 52	11.50.38.5	17.52	23.44.26.5
20	M.	S. Wulfran, év.	5.49	11.50.20.7	17.54	23.48.23.0
21	M.	S. Benoît, abbé.	5.47	11.50 2.8	17.55	23.52.19.6
22	J.	S. Basile, m.	5.45	11.49.44.8	17.57	23.56.16.1
23	V.	S. Victorien, m.	5.43	11.49 26 7	17.58	0. 0.12.7
24	S.	S. Agapet, év.	5.40	11.49. 8 5	18. 0	0. 4. 9.2
25	D.	*Annonciation.*	5.38	11.48 50.3	18. 1	0. 8. 5 8
26	L.	S. Ludger, év.	5.36	11 48.32 0	18. 3	0.12. 2.3
27	M.	S. Rupert, év.	5.34	11.48 13.7	18. 4	0.15.58.9
28	M.	S. Sixte III, p.	5 32	11.47.55.4	18. 6	0.19.55.4
29	J.	S. Eustase, abbé.	5.29	11.47.37.0	18. 8	0.23 52 0
30	V	S. Véron, ab.	5 27	11.47.18 7	18.10	0.27.48.5
31	S.	S. Benjamin, m.	5.25	11.47. 0.5	18.11	0 31.45.1

MARS

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES					TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher		Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.		°	°	°	
9.18	16.30	23.54	7		☿ MERCURE				4.2	16.0	—11.1	60
9.47	17.16	»	8						4.3	17.5	8.6	61
10.20	18. 2	0.54	9	1	6.51	12.25	17.59		4.5	17.5	—11.4	62
10.58	18 51	1.52	10	11	6.32	12.50	19. 8		4.9	14.7	—11.5	63
11.44	19 41	2.47	11	21	6. 1	12.52	19.43		4.8	14.9	— 8.9	64
12.38	20.33	3.38	12		♀ VÉNUS				5.0	16.0	— 10.7	65
13.40	21.26	4.24	13	1	6.46	12.11	17.36		5.3	16.1	— 9 5	66
14.48	22.19	5. 4	14	11	6.28	12.18	18. 8		5.3	15.6	— 7 7	67
16. 1	23 12	5 38	15	21	6. 9	12.24	18.39		5.0	17.3	— 6.0	68
17.19	»	6.10	16						4.7	19.2	— 8.3	69
18.38	0. 5	6.39	17		♂ MARS				4.8	14.8	—10.3	70
19.58	0.58	7. 6	18	1	7.39	14.17	20.55		5.0	16.8	— 8 0	71
21.17	1.52	7.34	19	11	7.11	14. 5	20.59		4.7	17.0	—11.3	72
22.37	2.46	8. 4	20	21	6 45	13.53	21 1		5.1	19.3	— 13.0	73
23.54	3.41	8.37	21						5.6	19.7	— 10.3	74
»	4.38	9.16	22		♃ JUPITER				5.8	19.0	— 6.7	75
1. 5	5.34	10. 2	23	1	9.10	16.56	0 45		6.2	19.5	— 5.4	76
2. 9	6.31	10.54	24	11	8.34	16.22	0 13		6.0	17.4	— 6.2	77
3. 3	7.27	11.34	25	21	7.59	15.49	23.39		5.6	19.0	— 7.5	78
3.49	8.21	12.58	26		♄ SATURNE				5.7	20.4	— 6.7	79
4.27	9 12	14. 5	27	1	6.32	11.42	16.52		5.7	20.7	— 7.7	80
4.58	10. 1	15.13	28	11	5.56	11. 8	16.20		5.2	20.4	— 6.3	81
5.25	10.48	16.21	29	21	5 19	10.33	15.47		5.5	20.5	— 6.5	82
5.50	11.33	17 26	30						5.7	21.5	— 7.7	83
6.12	12 16	18.32	1		♅ URANUS				6.3	21.7	— 3.8	84
6.34	12.59	19.36	2	1	3 48	7.43	11.38		6.4	20.9	— 6.3	85
6 56	13.42	20.40	3	16	2 51	6.46	10.41		6.6	21.0	— 4.5	86
7.21	14.26	21.42	4						7.0	19.6	— 6.1	87
7.47	15.10	22.43	5		♆ NEPTUNE				7 1	21.7	— 6.1	88
8.17	15.56	23 42	6	1	11.36	19.41	3.50		7.3	19.8	— 4.2	89
8.53	16.43	»	7	16	10.37	18.42	2.51		7.8	20.1	— 2 8	90

AVRIL

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	
1	D.	*Passion.*	5.23	11.46.42.3	18.13	0.35.41.6	(
2	L	S. François de P.	5.21	11.46.24.2	18.14	0.39.38 2	(
3	M.	S. Richard, év.	5.18	11.46. 6 1	18.16	0.43 34.7	(
4	M.	S. Isidore	5.16	11.45.48.2	18 17	0.47 31 3	(
5	J.	S. Vincent Ferrier.	5.14	11 45 30.5	18.19	0.51.27.8	(
6	V.	S. Célestin, pape.	5.12	11.45.12.8	18.20	0.55 24.4	(
7	S.	S. Albert, erm.	5.10	11.44.55.4	18.22	0.59.20.9	1
8	D.	*Rameaux.*	5. 7	11.44.38.2	18.24	1. 3.17.5	1
9	L.	S. Waudru, ab.	5. 5	11.44.21 2	18.26	1. 7 14.0	1
10	M.	S. Macaire, év.	5. 3	11.44. 4.4	18.27	1.11.10.6	1
11	M.	S. Léon, pape.	5. 1	11.43.47.9	18.29	1.15. 7.1	1
12	J.	S. Arcade, martyr.	4 59	11.43.31.7	18.30	1.19. 3.7	1
13	V.	*Vendredi-saint.*	4.57	11.43.15.8	18.32	1.23. 0.3	1
14	S.	S. Justin, mart.	4.54	11.43. 0 2	18.33	1.26.56 8	1
15	D.	PAQUES.	4 52	11.42.45.0	18.35	1.30 53.4	1
16	L.	S. Drogon, Ermite.	4 50	11.42.30.1	18.37	1 34.49.9	1
17	M.	S. Anicet, pape.	4.48	11.42.15.6	18.38	1.38.46 5	1
18	M.	S. Ursmar, év.	4.46	11.42. 1.5	18.40	1 42.43.0	1
19	J.	S. Léon IX, pape.	4.44	11.41.47.8	18 42	1.46 39.6	1
20	V.	Ste Agnès, v.	4.42	11.41.34.5	18.44	1.50.36.1	1
21	S.	St Anselme, arch.	4.39	11.41.21.7	18.45	1 54 32.7	1
22	D	SS. Soter et Cajus.	4 37	11.41. 9.3	18.47	1 58.29 2	1
23	L.	S. Georges, m.	4.35	11.40.57.3	18.48	2. 2.25.8	2
24	M.	S. Fidèle de Sigm.	4.33	11.40.45.8	18.50	2. 6.22.3	2
25	M.	S. Marc, év.	4.32	11.40.34.7	18.51	2 10 18.9	2
26	J.	S. Clet, pape.	4.30	11.40.24.1	18.53	2.14.15.4	2
27	V.	S. Antime, év.	4.28	11.40.14.0	18.54	2.18.12.0	2
28	S.	S. Vital, m.	4.26	11 40. 4.4	18.55	2.22. 8.6	2
29	D.	S. Pierre de Milan.	4.24	11 39.55 2	18.57	2.26. 5.1	2
30	L.	Ste Catherine, v.	4.23	11.39.46 6	18.59	2.30. 1.7	2

AVRIL

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPERATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
9.36	17.32	0 39	8	☿ MERCURE				8.1	21.3	- 2.3	91
10 25	18.22	1 30	9					8.3	22 1	- 1.0	92
11 21	19.13	2.47	10	1	5.12	12. 5	18.58	8.6	22.2	— 3.0	93
12.25	20. 5	2.59	11	11	4.34	11. 2	17.30	8.7	23.6	— 2.5	94
13.36	20.57	3.35	12	21	4. 7	10.19	16 31	8.9	19.8	- 1.6	95
14.50	21.50	4. 6	13	♀ VÉNUS				8.9	23.0	— 2.3	96
16. 8	22.43	4 36	14					8.8	23.4	2.1	97
17.29	23.37	5. 4	15	1	5.49	12 31	19.13	8.9	24.5	— 1.7	98
18 51	»	5 32	16	11	5.30	12.38	19.46	8.6	21.1	— 4.1	99
20.13	0.32	6. 2	17	21	5.15	12.46	20.17	8.1	21.2	— 2 9	100
21 35	1.28	6.34	18	♂ MARS				8.3	23.7	- 2 3	101
22.52	2.26	7.11	19	1	6.18	3.40	21. 2	8.4	23.8	— 2 5	102
»	3.25	7.55	20	11	5.54	13.29	21. 4	8.3	22.7	— 2 0	103
0. 2	4.24	8.46	21	21	5 31	13 18	21. 5	8.6	25.5	0.8	104
1. 1	5.22	9.45	22	♃ JUPITER				9.4	22 0	— 2 9	105
1 50	6.17	10.49	23					9.6	22.9	— 1.2	106
2.30	7.10	11.56	24	1	7.21	15.13	23. 5	9 2	25.3	— 2 8	107
3. 3	7 59	13. 4	25	11	6.47	14.42	22.37	9 3	23.5	- 2 3	108
3.30	8.46	14 11	26	21	6 13	14.11	22. 9	9.9	24.6	— 2.5	109
3.55	9.31	15.18	27	♄ SATURNE				10.4	25.3	— 2.0	110
4 17	10 14	16 22	28	1	4.37	9.54	15.11	10.5	25.8	— 0.5	111
4.39	10 57	17.27	29	11	4. 0	9.19	14.38	10.5	24.4	- 0.3	112
5 0	11.40	18.30	30	21	3.22	8.43	14. 4	10.6	25 0	— 1.5	113
5.24	12.23	19 34	1	♅ URANUS				10.3	24.0	— 0 3	114
5.49	13. 7	20.36	2					10.4	24.6	— 0 9	115
6.18	13.52	21.36	3	1	1.50	5 45	9.40	10.4	25.0	— 1.0	116
6 52	14 39	22.33	4	16	0.51	4.46	8.41	10.5	25 7	— 1.1	117
7.31	15.27	23.26	5	♆ NEPTUNE				10.6	25.3	0.4	118
8.17	16.16	»	6					10.8	25.5	— 0.8	119
9.10	17. 6	0.14	7	1	9.34	17.39	1.48	10.5	23.0	0 2	120
				16	8.36	16.41	0.50				

MAI

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	
1	M.	S. Philippe, ap.	4.21	11.39.38.5	19. 1	2.33 58.2	
2	M.	S. Athanase, év.	4.19	11.39.30.9	19. 2	2.37.54.8	
3	J.	Inv. Ste Croix.	4.17	11.39.23.8	19. 4	2.41 51.3	
4	V.	Ste Monique, v.	4.15	11.39.17.2	19. 5	2.45.47.9	
5	S.	S. Pie V, pape.	4.13	11.39.11.2	19. 7	2.49.44 4	
6	D.	S. Jean P.-L.	4.11	11.39. 5.7	19. 9	2.53.41.0	
7	L.	S. Stanislas, év.	4.10	11.39. 0.8	19.11	2.57.37.5	
8	M.	App. s. Michel.	4. 8	11.38.56.4	19.12	3. 1.34.1	
9	M	S. Grégoire de N.	4. 6	11.38.52.6	19.14	3. 5.30.7	
10	J.	S. Antonin.	4. 5	11.38.49.4	19 15	3. 9.27.2	
11	V.	S. François.	4. 3	11.38 46 8	19.16	3.13.23.8	
12	S.	S. Nérée, m.	4. 1	11.38.44.7	19.18	3.17 20.3	
13	D.	S. Servais, év.	4. 0	11 38.43.3	19.20	3.21.16 9	
14	L.	S Pacôme, m.	3.58	11.38.42.4	19.21	3.25.13.4	
15	M.	Ste Dymphne, v.	3.57	11.38.42.1	19.22	3.29.10.0	
16	M.	S. Jean Nép., m.	3.55	11.38.42.5	19.24	3.33. 6.5	
17	J.	S. Pascal.	3.54	11.38.43.4	19.25	3.37. 3.1	
18	V.	S. Venant, m.	3.53	11 38 44.9	19.26	3.40.59.7	
19	S	S. Pierre-Célest.	3.51	11.38.46.9	19.28	3.44.56.2	
20	D.	S. Bernardin.	3.50	11.38.49.5	19.29	3.48.52.8	
21	L.	Ste Ilisberge, v.	3.49	11.38.52.7	19.30	3.52.49.3	
22	M.	Ste Julie.	3 48	11.38.56.5	19.32	3.56.45.9	
23	M.	S. Guibert.	3 47	11.39. 0.7	19.34	4 0 52 4	
24	J.	*Ascension.*	3 45	11.39. 5.5	19.35	4. 4.39.0	
25	V.	S. Grégoire VII.	3.44	11.39.10.8	19.36	4. 8.35.5	
26	S.	S. Philippe de N.	3 43	11.39.16.6	19 37	4.12.32.1	
27	D.	S. Jean I, pape.	3.42	11.39.22.9	19 38	4.16.28.7	
28	L.	S. Germain, év.	3.41	11.39 29.7	19.40	4.20.25.2	
29	M.	S Maximin, év.	3.40	11 39.36.9	19.41	4.24.21.8	
30	M.	S. Ferdinand, roi.	3.39	11.39.44.6	19.42	4.28.18.3	
31	J.	Ste Pétronille, v.	3.38	11.39.52.6	19.43	4.32.14.9	

MAI

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES					TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher		Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.		°	°	°	
10.10	17.56	0.57	8		☿ MERCURE				10.6	25.2	−0.8	121
11.16	18.46	1.34	9						11.2	25.2	1.1	122
12.26	19.37	2. 6	10	1	3.46	10 3	16.20		11.6	24.6	0.5	123
13.41	20.28	2.16	11	11	3.29	10. 6	16.43		11 7	26.5	0 9	124
14.59	21.20	3. 3	12	21	3.14	10.23	17.32		11 5	26 8	0.2	125
16.20	22.14	3.29	13		♀ VÉNUS				12 0	27.6	0.4	126
17.43	23.10	3.57	14	1	5. 4	12.56	20.48		12 4	26.4	−1.5	127
19. 5	»	4.28	15	11	4.59	13. 8	21 17		12.4	26 7	1.0	128
20.27	0. 8	5. 2	16	21	5. 2	13 22	21.42		12.9	27 5	0.7	129
21.43	1. 8	5.43	17						12.8	25 8	1.7	130
22.51	2.10	6.33	18		♂ MARS				12 5	26 8	0.1	131
23.47	3 10	7.31	19	1	5. 9	13. 7	21 5		13 1	25.7	1 4	132
»	4. 9	8.36	20	11	4.51	12.57	21. 3		13.2	25.5	1.3	133
0.31	5. 4	9.45	21	21	4.35	12.47	20.59		12.9	26 7	−0.4	134
1. 7	5.56	10.54	22						12.7	27.8	0.0	135
1.37	6.45	12. 3	23		♃ JUPITER				13.0	28.1	2 1	136
2. 2	7.30	13. 9	24	1	5 41	13.41	21.41		13 4	28 7	1 0	137
2.54	8.14	14.15	25	11	5. 9	13 14	21 13		13.8	28.6	2 4	138
2.46	8.57	15.19	26	21	4.37	12.41	20.45		13 7	27 4	1 3	139
3. 7	9.39	16.23	27		♄ SATURNE				13.5	28.0	0.5	140
3.30	10.22	17.25	28	1	2 45	8 7	13.29		13.7	28 9	3.0	141
3.53	11.05	18.27	29	11	2. 7	7.31	12.55		14.3	28 5	1.5	142
4.20	11.50	19.30	1	21	1.30	6.54	12.18		14 6	28.0	2 7	143
4.52	12.36	20.29	2		♅ URANUS				15.0	28.0	4 9	144
5.29	13.24	21.23	3						14.8	29.8	2.2	145
6.12	14.13	22.13	4	1	23.47	3.46	7.41		15.2	30.7	4 6	146
7. 4	15. 2	22.58	5	16	22.47	2.46	6 41		15.1	29.9	1.5	147
8. 1	15 52	23.36	6		♆ NEPTUNE				15.3	31.8	3.7	148
9. 4	16.42	»	7						15 6	28.7	4.4	149
10.12	17.31	0. 9	8	1	7.38	15.43	23.48		15.3	30.0	3 0	150
11 22	18.20	0.38	9	16	6.41	14.46	22.51		15.0	29.7	4.8	151

JUIN

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h.
1	V.	S. Pamphile, m.	3.38	11.40. 1.1	19.44	4.36.11.4	4.
2	S	S. Erasme, m.	3 37	11.40.10.0	19.45	4 40. 8.0	4.
3	D.	PENTECOTE	3.36	11.40.19.2	19 4[illegible]	4.44. 4.5	4.
4	L.	S. François Car.	3.35	11.40.28.8	19.48	4.48 1.1	4.
5	M.	S. Boniface, arch.	3.34	11.40 38.8	19.49	4.51.57.7	4.
6	M.	S. Norbert, év.	3.34	11.40.49.1	19.49	4.55.54.2	4.
7	J	S. Robert, abbé.	3.33	11.40 59.7	19.50	4.59.50 8	4.
8	V.	S. Médard, év.	3.33	11.41 10.6	19.51	5. 3 47.3	5.
9	S.	S. Félicien, m.	3.33	11.41.21.9	19.51	5. 7.43.9	5.
10	D.	LA TRINITÉ.	3.32	11.41.33 4	19.52	5 11.40.4	5.1
11	L.	S Barnabé, ap.	3.32	11 41.45.1	19.53	5.15.37.0	5.1
12	M.	S. Jean de Saha.	3.32	11 41.57.1	19.53	5.19.33.6	5.1
13	M.	S. Antoine de Pad.	3.31	11.42. 9.3	19.54	5.23.30.1	5.2
14	J.	*La Fête-Dieu.*	3.30	11.42.21.8	19.55	5.27.26 7	5 2
15	V.	S. Guy, m.	3.30	11.42 34.4	19.56	5.31.23.2	5.3
16	S.	S. François Régis.	3 30	11.42.47.1	19.57	5.35.19.8	5.3
17	D.	Ste Alène, v. m.	3.30	11.43. 0.0	19.57	5.39.16 3	5 3
18	L.	S. Marc, m.	3.30	11.43.13.0	19.57	5.43.12.9	5.4
19	M.	Ste Julienne	3 30	11.43.26.0	19.58	5.47. 9.5	5 4
20	M	S. Sylvère, p. et m.	3 30	11 43.39.1	19.58	5.51. 6.0	5.5
21	J.	S. Louis de Go z.	3.30	11.43.52.3	19.58	5.55. 2.6	5.5
22	V.	S. Paulin, év.	3 30	11 44. 5.4	19.59	5.58.59.1	6
23	S	Ste Marie d'Oignies.	3.31	11 44.18.5	19 59	6. 2 55.7	6.
24	D.	Nat. de S. J.-B.	3 31	11.44.31.5	19.59	6 6.52.2	6.
25	L	S. Guillaume, ab.	3.31	11.44.44.4	19.59	6.10.48.8	6.1
26	M.	SS. Jean et Paul.	3.32	11.44 57.3	19.59	6.14.45.4	6 1
27	M.	S Ladislas, roi.	3.32	11.45.10.0	19 58	6.18.41.9	6.2
28	J.	S Léon II. pape.	3.33	11 45.22.5	19.58	6 22.38.5	6.2
29	V.	*SS. Pierre et Paul.*	3.34	11.45.34.8	19.58	6.26.35 0	6.2
30	S	Ste Adile, vierge.	3 34	11.45.46.9	19.58	6.30 31.6	6.3

JUIN

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m	°	°	°	
					☿ MERCURE						
2.36	19 10	1. 6	10					15.4	29 9	1.4	152
3.53	20. 1	1.31	11	1	3.13	11. 3	18.53	16.1	30.2	5 7	153
5.13	20.54	1.56	12	11	3.36	11.56	20.16	16 8	31.8	5.1	154
6.34	21.50	2.25	13	21	4.26	12.48	21 10	16 8	30.7	5 0	155
7.56	22.48	2.56	14					16.5	33 0	4.6	156
					♀ VÉNUS						
9.17	23.49	3.33	15					16.7	30.0	6.7	157
9.31	»	4.18	16	1	5 14	13 37	22. 0	16.9	30 2	6.9	158
1.34	0.52	5.12	17	11	5.35	13.50	22 5	16.5	30.5	3.4	159
2.25	1.53	6.15	18	21	6. 0	14. 2	22 4	16.6	32.2	6 0	160
3. 7	2.52	7.24	19					16.7	29 8	4.2	161
					♂ MARS						
3.40	3.48	8.37	20	1	4.18	12 36	20.34	16.4	31.0	2.4	162
»	4.39	9.47	21	11	4. 7	12.26	20 45	16.7	30 3	6.2	163
4. 6	5.27	10.57	22	21	3 58	12 16	20 34	17 0	29.0	3.9	164
4.31	6.12	12. 4	23					16.8	31.5	3.9	165
4.53	6.55	13.10	24		♃ JUPITER			16 7	34.7	5.2	166
5.14	7 38	14.14	25	1	4. 3	12. 9	20.15	16.8	32.4	2.9	167
5.35	8.20	15.17	26	11	3.32	11.39	19 46	16.8	31.2	5 7	168
5.59	9. 3	16.19	27	21	3. 1	11.10	19.19	16.6	32.9	5.5	169
6.24	9.48	17.22	28					16.9	31.1	5.0	170
6.53	10.34	18 23	29		♄ SATURNE			17 0	30.2	6.9	171
7.28	11.21	19.19	30	1	0.48	6 13	11.38	17.5	31.6	6.5	172
8.9	12.10	20.12	1	11	0 9	5 35	11. 1	17.8	28.9	7.4	173
8.58	13. 0	20.58	2	21	23.26	4.56	10.22	17.6	30.6	7 4	174
9.54	13.50	21.39	3					17.6	30.2	7.4	175
10.56	14.39	22 13	4		♅ URANUS			17.7	29 3	8.3	176
				1	21.43	1.41	5 35				
12 2	15 29	22.44	5	16	20 42	0.40	4.34	17.7	30.9	6.8	177
13.12	16.17	23.10	6					17.8	29.9	5.9	178
14.23	17. 6	23.36	7		♆ NEPTUNE			17.7	31.5	7.0	179
15.37	17.55	»	8	1	5.40	13.45	21.50	17.7	31.5	6 6	180
16.53	18 45	0. 0	9	16	4.43	12 48	20 53	17.2	29.6	6.4	181

JUILLET

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	
1	D.	S. Rombaut, év.	3.35	11.45.58.8	19 58	6.34.28.1	6
2	L.	*Vis. de la Vierge.*	3.35	11.46.10.4	19.57	6.38.24.7	6
3	M.	S. Euloge, m.	3.36	11.46.21.7	19.57	6.42.21.3	6
4	M.	S. Théodore, év.	3.37	11.46.32.8	19 57	6.46.17.8	6
5	J.	S. Pierre de Lux.	3.37	11.46.43.5	19.56	6.50.14.4	6
6	V.	Ste Godelive, m.	3.38	11.46.53.9	19.56	6.54.10.9	6
7	S.	S. Willebaud.	3.39	11.47. 4.0	19 55	6.58. 7.5	7
8	D.	Ste Elisabeth, r.	3.40	11.47.13.7	19.55	7. 2. 4.0	7
9	L.	SS. Mart. de Gorc.	3.41	11.47.23.0	19.54	7. 6. 0.6	7
10	M.	Les sept Frères, m.	3.42	11.47.32.0	19.53	7. 9.57.2	7
11	M.	S. Pie I, pape.	3.43	11.47.40.5	19.52	7.13.53.7	7
12	J.	S Jean Gualbert, ab.	3.44	11.47 48.7	19.52	7.17.50.3	7
13	V.	S. Anaclet, pape.	3.45	11 47 56.4	19.51	7.21.46.8	7
14	S.	S. Bonaventure.	3.46	11.48. 3.7	19.50	7.25.43.4	7
15	D	S. Henri, emp.	3.47	11.48.10.5	19.49	7.29.39.9	7
16	L.	N. D. du Mt Car.	3.48	11 48.16.9	19.48	7.33.36.5	7
17	M.	S. Alexis, conf.	3.49	11.48.22.7	19 47	7.37.33.1	7
18	M.	S. Camille.	3.51	11.48.28.1	19.46	7.41.29.6	7
19	J.	S. Vincent de P.	3.53	11.48.32.9	19.45	7.45.26.2	7
20	V.	S. Jérôme Em.	3.54	11.48.37 2	19 44	7.49.22.7	7
21	S	Ste Praxède, v.	3.55	11.48.41.0	19.43	7.53.19.3	7
22	D.	Ste Marie Mad.	3.56	11.48 44.2	19.42	7.57.15.8	8
23	L.	S. Apollinaire, év.	3.57	11 48 46.8	19.40	8. 1.12.4	8
24	M	Ste Christine, v.	3.58	11.48.48 9	19.39	8. 5. 8.9	8
25	M	S. Jacques, ap.	4 0	11 48.50.3	19.38	8. 9. 5.5	8
26	J.	Ste Anne.	4. 1	11 48.51.2	19.37	8.13. 2 1	8
27	V.	S. Pantaléon, m	4. 2	11.48.51.4	19.36	8.16.58.6	8
28	S.	S. Victor, m.	4. 4	11.48.51.1	19 34	8.20.55.2	8
29	D.	Ste Marthe, v.	4. 5	11.48.50 1	19.32	8.24.51.7	8
30	L.	S. Abdon, m.	4. 7	11 48.48 5	19 31	8.28.48.3	8
31	M.	S. Ignace de Loy.	4. 8	11.48.46.2	19.29	8.32.44.8	8

JUILLET

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
14.11	19.37	0.26	10	☿ MERCURE				17 2	30.8	7.9	182
15.30	20.33	0 55	11					17.2	31.7	6.0	183
16.50	21.31	1.27	12	1	5.22	13.22	21.22	17 9	32.8	6.1	184
18. 6	22 32	2. 6	13	11	6. 7	13.37	21. 7	18 3	33.9	8.0	185
19.15	23.34	2.54	14	21	6.26	13.30	20 34	18.5	32 7	5.6	186
20.13	»	3.53	15	♀ VÉNUS				18.4	32.3	5.4	187
21. 0	0.35	5. 1	16	1	6.30	14.12	21.54	18.3	31.8	7.8	188
21 37	1.33	6 13	17	11	7. 0	14.19	21.38	18.2	33.9	6.8	189
22. 9	2.28	7.26	18	21	7.28	14.24	21.20	17.9	31.9	6.0	190
22 34	3.18	8.39	19					17.9	31.2	6.5	191
22.58	4. 6	9.48	20	♂ MARS				17.9	31.9	5 8	192
23.19	4.51	10.56	21	1	3.50	12. 5	20.20	18.4	32.6	4.7	193
23.41	5.34	12. 2	22	11	3.44	11.54	20. 4	18.8	32.8	7.1	194
»	6.17	13. 6	23	21	3.39	11.42	19 45	19.0	34.4	6.1	195
0. 3	7. 0	14 9	24					19.0	34.0	8.5	196
0.28	7.44	15.12	25	♃ JUPITER				19.4	32.9	8 8	197
0.56	8 29	16.43	26	1	2 31	10.40	18.49	18 9	32.5	8.3	198
1.29	9 16	17.11	27	11	2. 1	10.11	18 21	18.8	33.1	9.0	199
2. 8	10. 5	18. 6	28	21	1.30	9.41	17.52	18.6	35.2	6.8	200
2.53	10 55	18.56	29	♄ SATURNE				18.6	33.0	8.8	201
3.47	11.45	19.39	30	1	22 47	4.17	9.43	18.2	30.7	5.7	202
4.48	12.36	20.16	1	11	22. 8	3 37	9. 2	18.5	31.9	7.4	203
5.53	13.26	20.47	2	21	21.29	2 57	8.21	18.9	31.5	9.0	204
7. 2	14.15	21.16	3					18.7	31.0	8.9	205
8.14	15. 4	21.42	4	♅ URANUS				18.2	32 8	8.0	206
9.27	15.53	22. 7	5	1	19.40	23 34	3 32	17.9	32 7	8.0	207
10.41	16.42	22.31	6	16	18.38	22 32	2.31	18.1	29.3	8.7	208
11.57	17.32	22.57	7	♆ NEPTUNE				18.2	30.0	7.9	209
13.14	18.25	23.26	8					18.2	29.4	7.0	210
14.31	19.20	»	9	1	3.48	11.52	19.56	18.2	31.1	9.3	211
15.47	20.18	0 2	10	16	2.51	10.55	18.59	18 3	28.3	7.7	212

JUILLET

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL			Temps sidéral midi moyen
			Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m.
1	D.	S. Rombaut, év.	3.35	11.45.58,8	19 58	6.34.28
2	L.	*Vis. de la Vierge.*	3.35	11.46.10.4	19.57	6.38.24
3	M.	S. Euloge, m.	3.36	11.46.21.7	19.57	6.42.21
4	M.	S. Théodore, év.	3.37	11.46.32.8	19 57	6.46.17
5	J.	S. Pierre de Lux.	3.37	11.46.43.5	19.56	6.50.14
6	V.	Ste Godelive, m.	3.38	11.46.53.9	19.56	6.54.10
7	S.	S. Willebaud.	3.39	11.47. 4.0	19 55	6.58. 7
8	D.	Ste Elisabeth, r.	3.40	11.47.13.7	19.55	7. 2. 4
9	L.	SS. Mart. de Gorc.	3.41	11.47.23.0	19.54	7. 6. 0
10	M.	Les sept Frères, m.	3.42	11.47.32.0	19.53	7. 9.57
11	M.	S. Pie I, pape.	3.43	11.47.40.5	19.52	7.13.53
12	J.	S Jean Gualbert, ab.	3.44	11.47 48.7	19.52	7.17.50
13	V.	S. Anaclet, pape.	3.45	11 47 56.4	19.51	7.21.46
14	S.	S. Bonaventure.	3.46	11.48. 3.7	19.50	7.25.43
15	D	S. Henri, emp.	3.47	11.48.10.5	19.49	7.29.39
16	L.	N. D. du Mt Car.	3.48	11 48.16.9	19.48	7.33.36
17	M.	S. Alexis, conf.	3.49	11.48.22.7	19 47	7.37.33
18	M.	S. Camille.	3.51	11.48.28.1	19.46	7.41.29
19	J.	S. Vincent de P.	3.53	11.48.32.9	19.45	7.43.26
20	V.	S. Jérôme Em.	3.54	11.48.37 2	19 44	7.49.22
21	S	Ste Praxède, v.	3.55	11.48.41.0	19.43	7.53.19
22	D.	Ste Marie Mad.	3.56	11.48 44.2	19.42	7.57 [illegible]
23	L.	S. Apollinaire, év.	3.57	11 48 46.8	19.40	8 [illegible]
24	M	Ste Christine, v.	3.58	11.48.48 9	19.39	[illegible]
25	M.	S. Jacques, ap.	4 0	11 48.50.3	[illegible]	[illegible]
26	J.	Ste Anne.	4. 1	11 48.51	[illegible]	[illegible]
27	V.	S. Pantaléon, m	4. 2	11.48	[illegible]	[illegible]
28	S.	S. Victor, m.	4. 4	11 [illegible]	[illegible]	[illegible]
29	D.	Ste Marthe, v.	4. 5	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30	L.	S. Abdon, m.	4. 7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
31	M.	S. Ignace de Loy.	4. 8	[illegible]	[illegible]	[illegible]

MAI

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	
1	M.	S. Philippe, ap.	4.21	11.39.38.5	19. 1	2.33 58.2	
2	M.	S. Athanase, év.	4.19	11.39.30.9	19. 2	2.37.54.8	
3	J.	Inv. Ste Croix.	4.17	11.39.23.8	19. 4	2.41 51.3	
4	V.	Ste Monique, v.	4.15	11.39.17.2	19. 5	2.45.47.9	
5	S.	S. Pie V, pape.	4.13	11.39.11.2	19. 7	2.49.44 4	
6	D.	S. Jean P.-L.	4.11	11.39. 5.7	19. 9	2.53.41.0	
7	L.	S. Stanislas, év.	4.10	11.39. 0.8	19.11	2.57.37.5	
8	M.	App. s. Michel.	4. 8	11.38.56.4	19.12	3. 1.34.1	
9	M.	S. Grégoire de N.	4. 6	11.38.52.6	19.14	3. 5.30.7	
10	J.	S. Antonin.	4. 5	11.38.49.4	19 15	3. 9.27.2	
11	V.	S. François.	4. 3	11.38 46 8	19.16	3.13.23.8	
12	S.	S. Nérée, m.	4. 1	11.38.44.7	19.18	3.17 20.3	
13	D.	S. Servais, év.	4. 0	11 38.43.3	19.20	3.21.16 9	
14	L.	S Pacôme, m.	3.58	11.38.42.4	19.21	3.25.13.4	
15	M.	Ste Dymphne, v.	3.57	11.38.42.1	19.22	3.29.10.0	
16	M.	S. Jean Nép., m.	3.55	11.38.42.5	19.24	3.33. 6.5	
17	J.	S. Pascal.	3.54	11.38.43.4	19.25	3.37. 3.1	
18	V.	S. Venant, m.	3.53	11 38 44.9	19.26	3.40.59.7	
19	S	S. Pierre-Célest.	3.51	11.38.46.9	19.28	3.44.56.2	
20	D.	S. Bernardin.	3.50	11.38.49.5	19.29	3.48.52.8	
21	L.	Ste Itisberge, v.	3.49	11.38.52.7	19.30	3.52.49.3	
22	M.	Ste Julie.	3 48	11.38.56.5	19.32	3.56.45.9	
23	M.	S. Guibert.	3 47	11.39. 0.7	19.34	4 0 52 4	
24	J.	*Ascension.*	3 45	11.39. 5.5	19.35	4. 4.39.0	
25	V.	S. Grégoire VII.	3.44	11.39.10.8	19.36	4. 8.35.5	
26	S.	S. Philippe de N.	3 43	11.39.16.6	19 37	4.12.32.1	
27	D.	S. Jean I, pape.	3.42	11.39.22.9	19 38	4.16.28.7	
28	L.	S. Germain, év.	3.41	11.39 29.7	19.40	4.20.25.2	
29	M.	S Maximin, év.	3.40	11 39.36.9	19.41	4.24.21.8	
30	M.	S. Ferdinand, roi.	3.39	11.39.44.6	19.42	4.28.18.3	
31	J.	Ste Pétronille, v.	3.38	11.39.52.6	19.43	4.32.14.9	

MAI

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
10.10	17.56	0.57	8	☿ MERCURE				10.6	25.2	—0.8	121
11.16	18.46	1.34	9					11.2	25.2	1.1	122
12.26	19.37	2. 6	10	1	3.46	10 3	16.20	11.6	24.6	0.5	123
13.41	20.28	2.16	11	11	3.29	10. 6	16.43	11 7	26.5	0 9	124
14.59	21.20	3. 3	12	21	3.14	10.23	17.32	11 5	26 8	0.2	125
16.20	22.14	3.29	13	♀ VÉNUS				12 0	27.6	0.4	126
17.43	23.10	3.57	14	1	5. 4	12.56	20.48	12 4	26.4	—1.5	127
19. 5	»	4.28	15	11	4.59	13. 8	21 17	12.4	26 7	1.0	128
20.27	0. 8	5. 2	16	21	5. 2	13 22	21.42	12.9	27 5	0.7	129
21.43	1. 8	5.43	17					12.8	25 8	1.7	130
22.51	2.10	6.33	18	♂ MARS				12 5	26 8	0.1	131
23.47	3 10	7.31	19	1	5. 9	13. 7	21 5	13 1	25.7	1 4	132
»	4. 9	8.36	20	11	4.51	12.57	21. 3	13.2	25.5	1.3	133
0.31	5. 4	9.45	21	21	4.35	12.47	20.59	12.9	26 7	—0.4	134
1. 7	5.56	10.54	22	♃ JUPITER				12.7	27.8	0.0	135
1.37	6.45	12. 3	23	1	5 41	13.41	21.41	13.0	28.1	2 1	136
2. 2	7.30	13. 9	24	11	5. 9	13 14	21 13	13 4	28 7	1 0	137
2.24	8.14	14.15	25	21	4.37	12.41	20.45	13.8	28.6	2 4	138
2.46	8.57	15.19	26					13 7	27 4	1 3	139
3. 7	9.39	16.23	27	♄ SATURNE				13.5	28.0	0.5	140
3.30	10.22	17.25	28	1	2 45	8 7	13.29	13.7	28 9	3.0	141
3.53	11.05	18.27	29	11	2. 7	7.31	12.55	14.3	28 5	1.5	142
4.20	11.50	19.30	1	21	1.30	6.54	12.18	14 6	28.0	2 7	143
4.52	12.36	20.29	2	♅ URANUS				15.0	28.0	4 9	144
5.29	13.24	21.23	3					14.8	29 8	2.2	145
6.12	14.13	22.13	4	1	23.47	3.46	7.41	15.2	30.7	4 6	146
7. 4	15. 2	22.58	5	16	22.47	2.46	6 41	15.1	29.9	1.5	147
8. 1	15 52	23.36	6	♆ NEPTUNE				15.3	31.8	3.7	148
9. 4	16.42	»	7					15 6	28.7	4.4	149
10.12	17.31	0. 9	8	1	7.38	15.43	23.48	15.3	30.0	3 0	150
11 22	18.20	0.38	9	16	6.41	14.46	22.51	15.0	29.7	4.8	151

JUIN

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h
1	V.	S. Pamphile, m.	3.38	11.40. 1.1	19.44	4.36.11.4	4
2	S	S. Erasme, m.	3 37	11.40.10.0	19.45	4 40. 8.0	4
3	D.	PENTECOTE	3.36	11.40.19.2	19 47	4.44. 4.5	4
4	L.	S. François Car.	3.35	11.40.28.8	19.48	4.48 1.1	4
5	M.	S. Boniface, arch.	3.34	11.40 38.8	19.49	4.51.57.7	4
6	M.	S. Norbert, év.	3.34	11.40.49.1	19.49	4.55.54.2	4
7	J	S. Robert, abbé.	3.33	11.40 59.7	19.50	4.59.50 8	4
8	V.	S. Médard, év.	3.33	11.41 10.6	19.51	5. 3 47.3	5
9	S.	S. Félicien, m.	3.33	11.41.21.9	19.51	5. 7.43.9	5
10	D.	LA TRINITÉ.	3.32	11.41.33 4	19.52	5 11.40.4	5
11	L.	S Barnabé, ap.	3.32	11 41.45.1	19.53	5.15.37.0	5
12	M.	S. Jean de Saha.	3.32	11 41.57.1	19.53	5.19.33.6	5
13	M.	S. Antoine de Pad.	3.31	11.42. 9.3	19.54	5.23.30.1	5
14	J.	*La Fête-Dieu.*	3.30	11.42.21.8	19.55	5.27.26 7	5
15	V.	S. Guy, m.	3.30	11.42 34.4	19.56	5.31.23.2	5
16	S.	S. François Régis.	3 30	11.42.47.1	19.57	5.35.19.8	5
17	D.	Ste Alène, v. m.	3.30	11.43. 0.0	19.57	5.39.16 3	5
18	L.	S. Marc, m.	3.30	11.43.13.0	19.57	5.43.12.9	5
19	M.	Ste Julienne	3 30	11.43.26.0	19.58	5.47. 9.5	5
20	M	S. Sylvère, p. et m.	3 30	11 43.39.1	19.58	5.51. 6.0	5
21	J.	S. Louis de Go z.	3.30	11.43.52.3	19.58	5.55. 2.6	5
22	V.	S. Paulin, év.	3 30	11 44. 5.4	19.59	5.58.59.1	6
23	S	Ste Marie d'Oignies.	3.31	11 44.18.5	19 59	6. 2 55.7	6
24	D.	Nat. de S. J.-B.	3 31	11.44.31.5	19.59	6 6.52.2	6
25	L	S. Guillaume, ab.	3.31	11.44.44 4	19.59	6.10.48.8	6
26	M.	SS. Jean et Paul.	3.32	11.44 57.3	19.59	6.14.45.4	6
27	M.	S Ladislas, roi.	3.32	11.45.10.0	19 58	6.18.41.9	6
28	J.	S Léon II. pape.	3.33	11 45.22.5	19.58	6 22.38.5	6
29	V.	*SS. Pierre et Paul.*	3.34	11.45.34.8	19.58	6.26.35 0	6
30	S	Ste Adile, vierge.	3 34	11.45.46.9	19.58	6.30 31.6	6

JUIN

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m	°	°	°	
.36	19 10	1. 6	10		☿ MERCURE			15.4	29 9	1.4	152
.53	20. 1	1.31	11	1	3.13	11. 3	18.53	16.1	30.2	5 7	153
.13	20.54	1.56	12	11	3.36	11.56	20.16	16 8	31.8	5.1	154
.34	21.50	2.25	13	21	4.26	12.48	21 10	16 8	30.7	5 0	155
.56	22.48	2.56	14					16.5	33 0	4.6	156
.17	23.49	3.33	15		♀ VÉNUS			16.7	30.0	6.7	157
.31	»	4.18	16	1	5 14	13 37	22. 0	16.9	30 2	6.9	158
.34	0.52	5.12	17	11	5.35	13.50	22 5	16.5	30.5	3.4	159
.25	1.53	6.15	18	21	6. 0	14. 2	22 4	16.6	32.2	6 0	160
. 7	2.52	7.24	19					16.7	29 8	4.2	161
40	3.48	8.37	20		♂ MARS			16.4	31.0	2.4	162
	4.39	9.47	21	1	4.18	12 36	20.34	16.7	30 3	6.2	163
6	5.27	10.57	22	11	4. 7	12.26	20 45	17 0	29.0	3.9	164
31	6.12	12. 4	23	21	3 58	12 16	20 34	16.8	31.5	3.9	165
53	6.55	13.10	24		♃ JUPITER			16 7	34.7	5.2	166
14	7 38	14.14	25	1	4. 3	12. 9	20.15	16.8	32.4	2.9	167
35	8.20	15.17	26	11	3.32	11.39	19 46	16.8	31.2	5 7	168
59	9. 3	16.19	27	21	3. 1	11.10	19.19	16.6	32 9	5.5	169
24	9.48	17.22	28		♄ SATURNE			16.9	31.1	5.0	170
53	10.34	18 23	29	1	0.48	6 13	11.38	17 0	30.2	6.9	171
28	11.21	19.19	30	11	0 9	5 35	11. 1	17.5	31.6	6.5	172
.9	12.10	20.12	1	21	23.26	4.56	10.22	17.8	28.9	7.4	173
58	13. 0	20.58	2					17.6	30.6	7 4	174
54	13.50	21.39	3		♅ URANUS			17.6	30.2	7.4	175
56	14.39	22 13	4	1	21.43	1.41	5 35	17.7	29 3	8.3	176
2	15 29	22.44	5	16	20 42	0.40	4.34	17.7	30.9	6.8	177
12	16.17	23.10	6		♆ NEPTUNE			17.8	29.9	5.9	178
23	17. 6	23.36	7					17.7	31.5	7.0	179
37	17.55	»	8	1	5.40	13.45	21.50	17.7	31.5	6 6	180
53	18 45	0. 0	9	16	4.43	12 48	20 53	17.2	29.6	6.4	181

JUILLET

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h
1	D.	S. Rombaut, év.	3.35	11.45.58.8	19 58	6.34.28.1	6.
2	L.	*Vis. de la Vierge.*	3.35	11.46.10.4	19.57	6.38.24.7	6.
3	M.	S. Euloge, m.	3.36	11.46.21.7	19.57	6.42.21.3	6.
4	M.	S. Théodore, év.	3.37	11.46.32.8	19 57	6.46.17.8	6.
5	J.	S. Pierre de Lux.	3.37	11.46.43.5	19.56	6.50.14.4	6.
6	V.	Ste Godelive, m.	3.38	11.46.53.9	19.56	6.54.10.9	6.
7	S.	S. Willebaud.	3.39	11.47. 4.0	19 55	6.58. 7.5	7.
8	D.	Ste Elisabeth, r.	3.40	11.47.13.7	19.55	7. 2. 4.0	7.
9	L.	SS. Mart. de Gorc.	3.41	11.47.23.0	19.54	7. 6. 0.6	7.
10	M.	Les sept Frères, m.	3.42	11.47.32.0	19.53	7. 9.57.2	7.
11	M.	S. Pie I, pape.	3.43	11.47.40.5	19.52	7.13.53.7	7.
12	J.	S Jean Gualbert, ab.	3.44	11.47 48.7	19.52	7.17.50.3	7.
13	V.	S. Anaclet, pape.	3.45	11 47 56.4	19.51	7.21.46.8	7.
14	S.	S. Bonaventure.	3.46	11.48. 3.7	19.50	7.25.43.4	7.
15	D	S. Henri, emp.	3.47	11.48.10.5	19.49	7.29.39.9	7.
16	L.	N. D. du Mt Car.	3.48	11 48.16.9	19.48	7.33.36.5	7.
17	M.	S. Alexis, conf.	3.49	11.48.22.7	19 47	7.37.33.1	7.
18	M.	S. Camille.	3.51	11.48.28.1	19.46	7.41.29.6	7.
19	J.	S. Vincent de P.	3.53	11.48.32.9	19.45	7.45.26.2	7.
20	V.	S. Jérôme Em.	3.54	11.48.37 2	19 44	7.49.22.7	7.
21	S	Ste Praxède, v.	3.55	11.48.41.0	19.43	7.53.19.3	7.
22	D.	Ste Marie Mad.	3.56	11.48 44.2	19.42	7.57.15.8	8.
23	L.	S. Apollinaire, év.	3.57	11 48 46.8	19.40	8. 1.12.4	8
24	M	Ste Christine, v.	3.58	11.48.48 9	19.39	8. 5. 8.9	8.
25	M.	S. Jacques, ap.	4 0	11 48.50.3	19.38	8. 9. 5.5	8.
26	J.	Ste Anne	4. 1	11 48.51.2	19.37	8.13. 2 1	8.
27	V.	S. Pantaléon, m	4. 2	11.48.51.4	19.36	8.16.58.6	8.
28	S.	S. Victor, m.	4. 4	11.48.51.1	19 34	8.20.55.2	8.
29	D.	Ste Marthe, v.	4. 5	11.48.50 1	19.32	8.24.51.7	8.
30	L.	S. Abdon, m.	4. 7	11 48.48 5	19 31	8.28.48.3	8.
31	M.	S. Ignace de Loy.	4. 8	11.48.46.2	19.29	8.32.44.8	8.

JUILLET

E	LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
	Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
	h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
0	14.11	19.37	0.26	10		☿ MERCURE			17 2	30.8	7.9	182
6	15.30	20.33	0 55	11					17 2	31.7	6.0	183
1	16.50	21.31	1.27	12	1	5.22	13.22	21.22	17 9	32.8	6.1	184
7	18. 6	22 32	2. 6	13	11	6. 7	13.37	21. 7	18 3	33.9	8.0	185
2	19.15	23.34	2.54	14	21	6.26	13.30	20 34	18.5	32 7	5.6	186
6	20.13	»	3.53	15		♀ VÉNUS			18.4	32.3	5.4	187
0	21. 0	0.35	5. 1	16	1	6.30	14.12	21.54	18.3	31.8	7.8	188
4	21 37	1.33	6 13	17	11	7. 0	14.19	21.38	18.2	33.9	6.8	189
7	22. 9	2.28	7.26	18	21	7.28	14.24	21.20	17.9	31.9	6.0	190
0	22 34	3.18	8.39	19					17.9	31.2	6.5	191
2	22.58	4. 6	9.48	20		♂ MARS			17.9	31.9	5 8	192
4	23.19	4.51	10.56	21	1	3.50	12. 5	20.20	18.4	32.6	4.7	193
6	23.41	5.34	12. 2	22	11	3.44	11.54	20. 4	18.8	32.8	7.1	194
8	»	6.17	13. 6	23	21	3.39	11.42	19 45	19.0	34.4	6.1	195
9	0. 3	7. 0	14 9	24		Z' JUPITER			19.0	34.0	8.5	196
9	0.28	7.44	15.12	25	1	2 31	10.40	18.49	19.4	32.9	8 8	197
9	0.56	8 29	16.13	26	11	2. 1	10.11	18 21	18 9	32.5	8.3	198
9	1.29	9 16	17.11	27	21	1.30	9.41	17.52	18.8	33.1	9.0	199
9	2. 8	10. 5	18. 6	28					18.6	35.2	6.8	200
8	2.53	10 55	18.56	29		♄ SATURNE			18.6	33.0	8.8	201
7	3.47	11.45	19.[illegible]9	30	1	22 47	4.17	9.43	18.2	30.7	5.7	202
5	4.48	12.36	20.16	1	11	22. 8	3 37	9. 2	18.5	31.9	7.4	203
3	5.53	13.26	20.47	2	21	21.29	2 57	8.21	18.9	31.5	9.0	204
1	7. 2	14.15	21.16	3					18.7	31.0	8.9	205
0	8.14	15. 4	21.42	4		♅ URANUS			18.2	32 8	8.0	206
6	9.27	15.53	22. 7	5	1	19.40	23 34	3 32	17.9	32 7	8.0	207
3	10.41	16.42	22.31	6	16	18.38	22 32	2.31	18.1	29.3	8.7	208
0	11.57	17.32	22.57	7		♆ NEPTUNE			18.2	30.0	7.9	209
5	13.14	18.25	23.26	8					18.2	29.4	7.0	210
1	14.31	19.20	»	9	1	3.48	11.32	19.56	18.2	31.1	9.3	211
7	15.47	20.18	0 2	10	16	2.51	10.55	18.59	18 3	28.3	7.7	212

AOUT

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL. TEMPS OFFICIEL			Temps sidéral à midi moyen	A
			Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle		
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h
1	M.	S. Pierre-ès-L.	4.10	11.48.43.4	19.28	8.36.41 4	8
2	J.	S. Alphonse de L.	4 11	11 48.39.9	19.26	8.40 37.9	8
3	V.	Inv. de S. Etienne.	4 12	11.48.35.8	19.24	8.44.34.5	8
4	S.	S. Dominique.	4.14	11.48.31.1	19.22	8.48 31.0	8
5	D.	N.-D. aux Neiges.	4 16	11.48.25.8	19 21	8.52.27.6	8
6	L	Transf. de N. S.	4.17	11.48.19.9	19.19	8.56.24.2	9
7	M.	S. Donat, év. m.	4.19	11.48.13.4	19.18	9. 0.20.7	9
8	M.	S. Cyriaque, m.	4.20	11.48. 6.3	19 16	9 4.17.3	9
9	J.	S. Romain, m.	4 21	11.47.58.7	19 14	9. 8.13.8	9
10	V.	S. Laurent, m.	4.23	11.47.50.5	19.12	9.12.10.4	9
11	S.	S. Géry, év.	4 25	11.47.41 7	19.10	9.16. 6.9	9
12	D.	Ste Claire, v.	4 27	11.47.32.4	19 9	9 20 3.5	9
13	L.	S. Hippolyte, m.	4.28	11.47.22.6	19. 7	9.24 0.0	9
14	M.	S. Eusèbe, m.	4.29	11.47.12.2	19 5	9.27.56.6	9
15	M.	ASSOMPTION.	4.31	11.47 1.2	19. 3	9.31 53.2	9
16	J.	S. Roch.	4.32	11.46.49.8	19. 1	9.35.49.7	9
17	V.	S. Libérat, ab.	4.34	11.46.37 8	19. 0	9 39 46.3	9
18	S.	Ste Hélène, imp.	4.35	11.46.25.3	18.58	9 43.42.8	9
19	D.	S. Joachim m.	4.36	11.46.12.4	18 56	9 47.39 4	9
20	L.	S. Bernard, ab.	4.38	11.45.58.9	18 54	9.51.35.9	9
21	M.	Ste Jeanne-Fran.	4 40	11.45.45.0	18 52	9.55.32.5	9
22	M.	S. Timothée, m.	4 41	11.45.30 5	18.49	9.59.29.0	10
23	J.	S. Philippe, Ben.	4.43	11.45.15.6	18.48	10. 3.25.6	10
24	V.	S. Barthélemi, ap.	4.44	11.45. 0.3	18.46	10 7.22.1	10
25	S.	S. Louis, roi.	4.46	11.44.44.5	18.44	10.11.18.7	10
26	D.	S. Zéphirin, p.	4.47	11.44 28.2	18 42	10.15.15 2	10
27	L.	S. Joseph Calas.	4.49	11.44 11.6	18.40	10.19 11 8	10
28	M.	S. Augustin, év.	4.50	11.43.54 5	18.38	10.23. 8 3	10
29	M.	Déc. S. Jean-B.	4.51	11.43.37.0	18 36	10 27. 4 9	10
30	J.	Ste Rose de Lima.	4.53	11 43.19.2	18 34	10.31. 1.5	10
31	V.	S. Raymond Non.	4 55	11.43. 1.0	18 31	10.34 58.0	10

AOUT

LUNE TEMPS OFFICIEL. Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	PLANÈTES Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	TEMPÉRATURE Normale	Maxima absolus	Minima absolus	Jours de l'année
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
6.57	21 18	0.4	11	☿ MERCURE				18.3	34 2	7.8	213
7.59	22.18	1 38	12	1	6 3	12.52	19.41	18.0	30 3	9.0	214
8.50	23.17	2.40	13	11	4.53	11.49	18.45	18.1	32.9	7.9	215
9.32	»	3.49	14	21	3.34	10 49	18. 4	18.1	34.6	8.4	216
0. 7	0 13	5. 3	15					18.2	33.0	6.3	217
0.35	1. 6	6.15	16	♀ VÉNUS				18.4	30.8	9.0	218
0.59	1.56	7.28	17	1	7.59	14.27	20.55	18.2	30.1	7.8	219
1 22	2.43	8.38	18	11	8.24	14.28	20.32	18 3	31.5	8.6	220
1.44	3.28	9 46	19	21	8.50	14.29	20. 8	18.3	30.4	8.7	221
2. 6	4.12	10.51	20					18.1	31 6	8.3	222
2.29	4.55	11.56	21	♂ MARS				18.4	30 1	7.1	223
2.56	5.39	12.59	22	1	3 35	11.29	19.23	18.0	30.2	5 6	224
3 27	6.24	14. 1	23	11	3 32	11.16	19. 0	18 4	30.0	7.2	225
»	7.10	15 1	24	21	3.29	11. 2	18.35	18.6	31.1	7.5	226
0. 3	7.58	15 57	25					18 5	32.6	6.2	227
0.46	8.47	16 49	26	♃ JUPITER				18.3	32.4	7.5	228
1.36	9.37	17.34	27	1	0 57	9. 8	17.19	18.4	33.1	9 2	229
2.35	10.28	18.14	28	11	0.26	8 37	16.48	18.2	35.3	8.4	230
3 39	11.19	18.49	29	21	23.51	8. 5	16 16	18.0	30 8	8.3	231
4.49	12.10	19.18	1	♄ SATURNE				18 0	29 0	7.4	232
5. 1	13. 0	19.46	2	1	20.45	2.12	7.35	18.0	31 5	8.1	233
7.15	13.49	20 11	3	11	20. 4	1 30	6.52	17.7	33.9	7.3	234
8.31	14.39	20 35	4	21	19.24	0.48	6. 9	17 7	31.7	8.4	235
9.47	15.30	21 2	5					17.3	31 6	8.9	236
11. 3	16.22	21.30	6	♅ URANUS				17.0	30.0	7.5	237
12 20	17.16	22. 4	7	1	17.33	21.27	1.25	17.3	28.4	7.9	238
13.35	18.12	22 43	8	16	16.32	20.26	0.24	17 3	31 4	5.9	239
14 47	19. 9	23.30	9	♆ NEPTUNE				17 2	28.5	5.6	240
15.50	20 8	»	10					17 2	29.1	6 8	241
16.44	21. 6	0 27	11	1	1.50	9.54	17.58	16.8	31 0	7.5	242
17.28	22. 2	1 33	12	16	0.54	8.58	17. 2	16.6	30.9	6.3	243

SEPTEMBRE

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h.
1	S.	S. Gilles, abbé	4.57	11.42.42.5	18.29	10.38.54.6	10
2	D.	S Etienne, roi.	4.58	11.42.23.6	18 27	10.42.51.1	10
3	L.	S. Remacle, év.	4.59	11.42. 4.5	18.25	10.46.47.7	10
4	M.	Ste Rosalie, v	5. 1	11.41.45.4	18.22	10 50.44.2	10
5	M.	S. Laurent Just.	5. 3	11.41.25.4	18.19	10.54 40.8	10
6	J.	S. Donatien, m.	5. 5	11.41. 5.5	18.17	10.58 37.3	10
7	V.	Ste Reine, v.	5. 6	11.40.45.4	18.15	11. 2.33.9	11
8	S.	*Nat. de la Vierge.*	5. 8	11.40.25.1	18.13	11. 6.30.4	11
9	D	S. Gorgone, m.	5. 9	11.40. 4.7	18.11	11.10.27.0	11
10	L.	S. Nicolas de T.	5.10	11.39.44.1	18. 9	11.14 23.5	11
11	M.	S. Prote, m.	5.12	11 39.23.3	18. 7	11.18 20 1	11
12	M	S. Guy.	5.14	11.39. 2.5	18. 4	11.22.16.6	11
13	J.	S. Amé, év.	5.16	11.38.41.5	18. 2	11.26.13.2	11
14	V.	Ex. de la Croix.	5.17	11.38.20.5	18. 0	11.30. 9.7	11
15	S.	S. Nicomède. m.	5.18	11.37.59.5	17 57	11 34. 6.3	11
16	D.	S. Corneille, m.	5.20	11.37.38.3	17.55	11.38. 2.8	11
17	L.	S. Lambert, év.	5.21	11.37.17.2	17.53	11 41.59.4	11
18	M.	S. Joseph de C	5.23	11.36.56.1	17.51	11.45.55.9	11
19	M.	S. Janvier, m.	5.24	11.36.34.9	17.49	11 49.52.5	11
20	J	S. Eustache, m.	5.26	11.36.13.8	17.47	11.53.49.1	11
21	V.	S Mathieu, ap.	5.27	11.35.52.8	17.45	11.57.45.6	11
22	S.	S. Maurice.	5.29	11.35.31.8	17.42	12. 1.42 2	11
23	D.	Ste Thècle. v. m.	5.31	11.35.10.8	17.39	12. 5 38 7	11
24	L.	N D. de la Merci.	5.32	11.34.50.0	17 37	12. 9.35.3	12
25	M.	S. Firmin, év.	5.34	11 34.29.3	17.35	12.13.31.8	12
26	M	S. Cyprien, m.	5.35	11.34. 8.7	17.33	12.17.28.4	12
27	J.	S. Damien, m.	5.37	11.33.48.2	17.31	12.21.24.9	12
28	V.	S. Wenceslas.	5.38	11.33.28.0	17.29	12 25 21.5	12
29	S.	S. Michel, arch.	5.40	11 33. 7.9	17.27	12 29.18 0	12
30	D.	S. Jérôme, doct.	5.42	11 32.48.1	17.25	12.33.14 6	12

SEPTEMBRE

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	°	°	
18.4	22.56	2.43	13	☿ MERCURE				16 6	31.9	5.3	244
18.35	23 46	3.55	14	1	3 14	10.35	17.56	16.5	32.3	5.0	245
19. 0	»	5. 8	15	11	4. 1	10.59	17.57	16.7	29.0	7 2	246
19.23	0 34	6 20	16	21	5.10	11.30	17 50	16.6	28.9	4.9	247
19.46	1.20	7.28	17					16.6	29.5	6.1	248
20. 8	2. 5	8 36	18	♀ VÉNUS				16 3	30.1	5.4	249
20.31	2.49	9.41	19	1	9.61	14.28	19.40	16.2	29.9	5.2	250
20.57	3.33	10.46	20	11	9.41	14.28	19.15	16.2	30.9	5.5	251
21.25	4 17	11.49	21	21	10. 4	14.27	18.50	16.0	31.9	4.0	252
21.59	5. 3	12.49	22					16.1	30.2	5.1	253
22 39	5 50	13.47	23	♂ MARS				15.9	28.4	4.2	254
23.25	6 38	14.40	24	1	3.27	10 47	18. 7	15.5	26.5	4.1	255
»	7.27	15.27	25	11	3.23	10.32	17.41	15.2	28.5	4.0	256
0 21	8.18	16.10	26	21	3.20	10.17	17.14	15.1	27.9	3 9	257
1.23	9. 9	16.46	27	♃ JUPITER				15 0	28.8	4.5	258
2.30	9 59	17.18	28	1	23.17	7 30	15.40	14.9	28.2	1.5	259
3.42	10.50	17.47	29	11	22.44	6.57	15. 7	15.2	29.0	2.3	260
4.56	11.41	18.13	30	21	22.11	6.24	14 33	15.1	28.7	3.5	261
6.13	12.32	18.38	1	♄ SATURNE				14.7	28.3	4.6	262
7.31	13 23	19. 4	2					14.7	27 6	4.9	263
8.50	14.16	19.33	3	1	18.39	0. 2 23.58	5.21	14.3	25 4	4.9	264
10.10	15.11	20.04	4	11	17 59	23.16	4.37	14.0	24.7	4.3	265
11.26	16 7	20.41	5	21	17 18	22.34	3.54	13.7	27.8	3.4	266
12 39	17. 5	21.27	6					14.1	28.7	3.8	267
13.45	18. 3	22.21	7	♅ URANUS				13 7	29.8	4.5	268
14.41	19. 0	23.22	8	1	15.28	19.22	23 36	13 6	29.6	3 1	269
15 27	19.56	»	9	16	14.29	18.23	22.17	13.7	27.4	2.8	270
16. 6	20.49	0.30	10	♆ NEPTUNE				13.9	25.1	3.7	271
16.37	21.40	1.42	11					13.9	25.2	3.5	272
17 04	22.28	2.53	12	1	23.50	7.56	15.59	13.6	26 6	3 0	273
				16	22.52	6.59	15. 2				

OCTOBRE

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
				h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h.
1	L.	S. Bavon.	5.43	11.32.28.5	17 22	12.37.11.1	12
2	M.	S. Léodegaire.	5.45	11.32 9 1	17.19	12.41. 7 7	12
3	M.	S. Gérard, ab.	5.46	11 31.50 1	17 17	12 45. 4.2	12
4	J.	S. François d'A.	5.48	11.31.31.4	17.15	12.49. 0.8	12
5	V.	S. Placide, m.	5.49	11.31.13.0	17 13	12.52 57.3	12
6	S	S. Brunon, conf.	5.51	11.30 55.0	17.11	12.56 53.9	12
7	D.	S. Marc, pape.	5.53	11.30.37 4	17. 8	13. 0.50.4	12
8	L.	Ste Brigitte, v.	5.55	11.30.20.2	17. 6	13. 4.47.0	12
9	M.	S. Denis, m.	5.56	11.30. 3.5	17. 4	13. 8.43.5	12
10	M.	S. François de B.	5.58	11 29.47 1	17. 2	13.12.40.1	12
11	J.	S. Gommaire.	5.59	11.29.31.3	17. 0	13.16.36.7	13
12	V.	S. Wilfrid, év.	6. 1	11.29 15.9	16 58	13.20.33 2	13
13	S.	S. Edouard, roi.	6. 2	11.29. 1.1	16.56	13.24.29.8	13
14	D.	S. Callixte, p. m.	6. 4	11.28.46.3	16.54	13.28.26 3	13
15	L	Ste Thérèse, v.	6. 6	11.28 33.0	16.51	13.32 22.9	13
16	M.	S. Mummolin.	6. 8	11.28.19.8	16.49	13.36.19.4	13
17	M.	Ste Hedwige, ve.	6. 9	11.28 7 1	16.47	13.40 16.0	13
18	J.	S. Luc, évang.	6.11	11.27.55.0	16.45	13.44.12.5	13
19	V.	S. Pierre d'Alc.	6.12	11.27.43 6	16.43	13.48. 9.1	13
20	S.	S. Jean de Kenti.	6 14	11 27.32.7	16.41	13.52. 5 6	13
21	D.	Ste Ursule, m.	6.16	11.27 22.5	16.39	13.56. 2.2	13
22	L.	S. Mellon, év.	6.18	11.27.12 8	16.37	13 59.58.7	13
23	M.	S. Jean de Cap.	6.20	11.27 3.9	16.35	14. 3.55.3	13
24	M.	S. Raphaël, arch.	6.21	11.26.55.6	16.33	14. 7.51.8	13
25	J.	S. Crépin.	6.23	11 26.48 0	16.31	14.11.48.4	13
26	V.	S. Evariste, pape.	6.24	11.26.41.0	16.29	14.15.44.9	13
27	S.	S. Frumence.	6.26	11.26.34 8	16.27	14 19.41.5	14
28	D.	S. Simon, ap.	6.28	11.26 29.3	16.25	14.23 38.1	14
29	L	Ste Ermelinde.	6.30	11.26.24.5	16 23	14.27 34.6	14
30	M	S. Foillan, m.	6.32	11.26.20.5	16.21	14.31.31.2	14
31	M.	S. Quentin, m.	6.33	11 26.17.2	16.19	14.35.27.7	14

OCTOBRE

E	LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
	Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
	h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
6	17 27	22.14	4 4	13	☿ MERCURE				13.4	24.0	3.0	274
9	17.49	23.59	5.14	14					13.2	24 5	2 7	275
2	18.11	»	6.21	15	1	6.12	14.54	17.36	12 6	24.3	1.2	276
6	18 34	0.43	7.28	16	11	7. 8	12.14	17.20	12.6	25.0	0.1	277
9	18.57	1.27	8.33	17	21	8. 0	12.32	17. 4	12.8	25 4	—0.9	278
2	19.25	2 11	9.37	18	♀ VÉNUS				12.6	25.4	0.9	279
5	19 57	2 57	10.39	19	1	10.23	14.24	18.25	12.6	22 8	1.7	280
8	20.33	3.43	11.38	20	11	10.36	14.20	18 4	12.4	24 3	0.5	281
1	21 16	4.31	12.33	21	21	10.39	14.10	17.41	12.2	24.5	1.1	282
4	22. 7	5.19	13.22	22					11.8	22.0	1.2	283
5	23. 5	6. 8	14. 5	23	♂ MARS				11.5	22.0	1.9	284
0	-	6.58	14.43	24	1	3.17	10 1	16.45	11.3	21.5	0 9	285
2	0 9	7.48	15.16	25	11	3.13	9.45	16 17	10.9	23.2	—0.6	286
5	1.18	8 38	15 45	26	21	3.10	9.29	15.48	10.8	21.9	0.8	287
	2.30	9.28	16.13	27	♃ JUPITER				11.0	22.4	—0.5	288
0	3.47	10 19	16.38	28					10.6	20.1	— 2.6	289
	5. 6	11.11	17 3	29	1	21.36	5.49	13 58	10.6	19.7	— 0.4	290
1	6.27	12. 4	17 30	1	11	21. 4	5.13	13.22	10.4	20.0	0.1	291
1	7.48	13. 0	18. 1	2	21	20.23	4.35	12 43	10.5	18.7	—1.0	292
1	9 9	13.57	18.38	3	♄ SATURNE				10.4	18.2	—1.9	293
1	10.28	14.57	19 22	4	1	16.37	21.52	3.11	9.8	17.4	— 0.2	294
1	11.38	15 56	20.14	5	11	15.57	22 11	2 29	9.5	17.7	— 2.2	295
	12.39	16.55	21.14	6	21	15 17	20.30	1.47	9.8	18.2	—0.1	296
2	13.29	17.53	22.21	7					9.6	17.1	—2 6	297
1	14. 9	18.47	23.32	8	♅ URANUS				9.4	17.8	0.3	298
1	14.42	19.38	»	9	1	13.31	17 25	21.19	9.0	18.4	—1.6	299
1	15. 8	20.26	0.43	10	16	12.33	16.27	20.21	8.5	19.3	—1.8	300
1	15.33	21.12	1.53	11	♆ NEPTUNE				8.6	18.8	— 1.4	301
1	15.54	21.56	3 2	12					8.3	18.9	—1.3	302
1	16.16	22.40	4.10	13	1	21.54	6. 1	14. 4	8.3	18.8	—2.1	303
1	16 37	23.23	5 16	14	16	20.55	5. 2	13 5	8.4	17.9	—4.6	304

NOVEMBRE

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL. Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	1
1	J.	TOUSSAINT	6.35	11.26.14.8	16.18	14.39.24.3	1
2	V.	*Les Trépassés.*	6 37	11.26.13.1	16 16	14.43.20.8	1
3	S.	S. Hubert, év.	6.38	11 26.12.2	16.14	14.47 17.4	1
4	D	S. Charles Borr.	6 40	11.26.12.2	16.13	14.51 13 9	1
5	L.	S. Zacharie.	6.41	11.26.12.9	16 11	14.55.10.5	1
6	M.	S. Winoc, abbé.	6.43	11.26.14 5	16. 9	14.59. 7.0	1
7	M.	S. Willebrord.	6.45	11.26.17.0	16. 7	15. 3. 3.6	1
8	J.	S. Godefroid, év.	6.47	11.26.20.3	16. 6	15. 7. 0.2	1
9	V.	D. de l'ég. du S.	6.49	11.26 24 4	16. 4	15.10 56.7	1
10	S.	S. André Avell.	6.51	11.26.29 5	16. 3	15.14 53.3	1
11	D.	S. Martin, év.	6.52	11.26.35 4	16. 1	15.18 49.8	1
12	L.	S. Liévin, év.	6.54	11.26.42.1	16. 0	15.22.46.4	1
13	M.	S. Stanislas.	6.55	11.26.49 8	15.59	15.26.42.9	1
14	M.	S. Albéric, év.	6.57	11 26.58.2	15.58	15.30 39.5	1
15	J.	S. Léopold.	6.58	11.27. 7.6	15.56	15 34.36.0	1
16	V.	S. Edmond.	7. 0	11.27.17.8	15.55	15.38.32.6	1
17	S.	S. Grégoire	7. 2	11.27.28.8	15.53	15.42.29 2	1
18	D.	D. des SS. P. et P.	7. 4	11.27.40.7	15.52	15.46 25.7	1
19	L.	Ste Elisabeth.	7. 6	11.27.53.4	15 51	15.50.22 3	1
20	M.	S. Félix de Val.	7. 7	11.28 6.9	15.49	15.54.18.8	1
21	M.	Présent. de la V.	7. 9	11.28.21.2	15.48	15.58.15.4	1
22	J.	Ste Cécile, v.	7.10	11.28 36.3	15.47	16 2.11.9	1
23	V.	S. Clément I.	7 12	11.28.52.2	15.47	16. 6. 8.5	1
24	S.	S. Jean de la Cr.	7.13	11.29. 8 8	15.46	16.10. 5.0	1
25	D.	Ste Catherine, v.	7.15	11 29.26.2	15.45	16.14. 1.6	1
26	L.	S. Albert, év.	7.16	11.29.44.4	15.44	16 17.58.2	1
27	M.	S. Acaire, év.	7 18	11 30. 3 3	15.43	16.21.54.7	1
28	M.	S. Rufe, m.	7.19	11.30.22 8	15.42	16.25 51.3	1
29	J.	S. Saturnin, m.	7 21	11.30.43.2	15.41	16.29.47.8	1
30	V.	S. André, ap.	7.22	11.31. 4.2	15.40	16.33.44.4	1

NOVEMBRE

	LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			
	Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	Jours de l'année
	h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
	17. 0	»	6.22	15	☿ MERCURE				8.1	20.0	— 1.9	305
	17.25	0. 7	7.26	16					7.8	19.9	— 1.9	306
	17.55	0.52	8 30	17	1	8.49	12.50	16.51	7.4	16.2	— 3 6	307
	18.30	1.38	9.30	18	11	9.13	13. 0	16.47	7.8	18.0	— 3.1	308
	19 10	2.25	10 27	19	21	8.50	12.40	16.30	7.8	18.8	— 3.6	309
	19.57	3.13	11.18	20	♀ VÉNUS				7.8	17.9	— 5.1	310
	20.52	4. 2	12. 4	21	1	10.23	13.48	17 13	7 6	18.5	— 5.2	311
	21.53	4.50	12.43	22	11	9.46	13.14	16.42	7.4	16.9	— 5.1	312
	22 58	5.39	13.17	23	21	8.44	12.24	16. 4	6.8	17.0	— 4.2	313
	»	6.28	13.46	24					6.4	17.0	— 5.0	314
	0. 8	7.16	14.13	25	♂ MARS				6.1	18.4	— 5.7	315
	1.20	8. 5	14 38	26	1	3. 5	9.11	15.17	5 9	15.6	— 3.7	316
	2.36	8.55	15. 2	27	11	3. 0	8.54	14.48	5.8	17.0	— 3.2	317
	3.55	9.47	15.28	28	21	2 56	8.38	14.20	6 0	18.2	— 4.0	318
	5.17	10.42	15.56	29	♃ JUPITER				5.9	18.4	— 4.0	319
	6.40	11.39	16.30	1					6.2	18 6	— 5.9	320
	8. 2	12 40	17.10	2	1	19.40	3.52	12 0	6 1	15.7	— 6.6	322
	9.21	13.42	18 0	3	11	18.59	3.12	11.21	6.0	14 4	— 6.3	323
	10.29	14.44	19. 0	4	21	18 17	2.30	10.39	5.6	14 8	— 7.6	323
	11.26	15.44	20. 7	5	♄ SATURNE				5.1	13.6	— 5.9	324
	12 11	16.41	21.19	6	1	14 33	19.45	1. 1	4.7	14 8	— 8 8	325
	12.46	17 34	22.32	7	11	13.53	19. 5	0 21	5.2	14.7	— 7.5	326
	13.15	18.24	23.44	8	21	13.13	18 26	23.39	5.6	14.5	—10.4	327
	13 39	19.11	»	9					5.3	14.3	— 7.7	328
	14. 2	19.55	0 53	10	♅ URANUS				5.1	14 6	— 5.8	329
	14.22	20.39	2. 1	11	1	11.32	15.26	19.20	5.3	14.4	— 7.2	330
	14 42	21 22	3. 8	12	16	10.36	14.30	18.24	5.3	14.5	—12.8	331
	15 5	22. 5	4.13	13	♆ NEPTUNE				5.4	17.0	—11.7	332
	15 30	22.49	5.18	14					5.0	17.4	— 10.3	333
	15.57	23 35	6.21	15	1	19 52	3 59	12. 2	4.8	14.9	— 7.4	334
					16	18.52	2.59	11. 2				

DÉCEMBRE

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h.
1	S.	S. Eloi, év.	7.24	11.31.25.8	15 40	16.37 40.9	16.
2	D.	*Avent.*	7.25	11.31.48.2	15.39	16 41.37 5	16.
3	L.	S. François-Xavier.	7.26	11.32.11.1	15.38	16.45 34 1	16.
4	M	Ste Barbe, m.	7.28	11.32 34 7	15.38	16 49 30 6	16
5	M.	S. Sabbas.	7.29	11.32.58 9	15.38	16.53 27.2	16.
6	J.	S. Nicolas, év.	7 30	11.33.23.7	15.37	16 57.23.7	16.
7	V.	S. Ambroise.	7.31	11.33.49.1	15.37	17. 1 20.3	16.
8	S.	*Concept. de la V.*	7.33	11 34.14.9	15.37	17. 5 16.8	16.
9	D.	Ste Léocadie, v.	7.35	11.34.41.3	15 36	17. 9.13.4	17.
10	L.	S. Melchiade, p.	7.36	11.35. 8.2	15.35	17.13.10.0	17.
11	M.	S. Damase, p.	7 37	11.35.35.5	15 35	17 17. 6 5	17
12	M.	S. Valéry, abbé.	7.38	11.36. 3.2	15.35	17 21 3.1	17.
13	J.	Ste Lucie, v.	7 39	11.36.31.4	15.35	17 24 59 6	17.
14	V.	S. Nicaise, év.	7 39	11.36.59.8	15.35	17.28 56.2	17.
15	S.	S. Adon, arch.	7 40	11.37.28.6	15.36	17 32 52 7	17
16	D.	S. Eusèbe, év.	7.41	11.37.57.7	15.36	17.36 49.3	17
17	L.	Ste Begge, veuve.	7.42	11.38.27.0	15.36	17.40 45.9	17.
18	M.	*Expect. de la V.*	7.42	11.38 56 5	15.36	17.44 42.4	17.
19	M	S. Némésion, m.	7 43	11.39.26 2	15.36	17.48.39 0	17
20	J.	S. Philogone.	7.44	11.39.56.0	15.37	17.52.35.5	17
21	V.	S. Thomas, ap.	7.44	11.40.25.9	15.37	17 56 32.1	17.
22	S.	S. Hungère, év.	7.45	11.40 55.8	15.38	18. 0.28 6	17.
23	D	Ste Victoire, v.	7.45	11.41.25.8	15.38	18. 4.25.2	18.
24	L.	S. Lucien	7.46	11.41 55.7	15.39	18. 8.21.8	18.
25	M.	NOËL.	7.46	11.42.25.6	15.39	18.12.18 3	18
26	M	S. Etienne, m.	7.47	11.42.55 5	15.40	18 16.14.9	18
27	J.	S. Jean, ap	7.47	11.43 25.2	15.41	18 20.11.4	18
28	V.	SS. Innocents.	7.47	11.43.54.7	15 41	18 24 8.0	18
29	S.	S. Thomas de C.	7.47	11.44.24 1	15 42	18.28. 4.6	18
30	D.	S. Sabin, év.	7 47	11.44.53 3	15.43	18 32. 1.1	18
31	L.	S. Sylvestre, p.	7.48	11.45.22.2	15.44	18.35.57.7	18

DÉCEMBRE

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
29	»	7.23	16	☿ MERCURE				4.4	13.7	— 8.0	335
7	0.22	8.21	17					4.1	14 0	— 8.2	336
52	1.10	9 15	18	1	7. 1	11.20	15 39	3.8	13 1	—12.7	337
44	1.58	10. 3	19	11	5.43	10.17	14.51	4.2	13.0	- 10.2	338
42	2.47	10.44	20	21	5.51	10.10	14.29	4 2	14 8	—10.5	3 9
45	3.35	11.19	21	♀ VÉNUS				4.5	15 3	- 12.0	340
52	4 23	11.50	22	1	7 20	11.22	15.24	4.2	15 2	—14.5	341
1	5.10	12.16	23	11	5.59	10 23	14.47	3.7	13.9	— 16.4	342
	5.57	12.41	24	21	5. 1	9.38	14.15	3.5	13 5	—16.9	343
13	6.45	13, 4	25	♂ MARS				3.0	13.7	—15 7	344
28	7.34	13.28	26					3.0	12.1	10.4	345
46	8 25	13.53	27	1	2.51	8.21	13 51	3.0	11 7	—12.6	346
7	9.20	14.23	28	11	2.46	8.05	13.24	3.4	13.4	13.7	347
29	10.18	14.59	29	21	2.42	7.49	12.56	3.5	12.6	15 7	348
51	11.19	15.44	30	♃ JUPITER				3.6	13.2	—14.3	349
6	12.23	16.39	1					3.7	12.9	—12.8	350
1	13.26	17.44	2	1	17.33	1.47	9.57	3.5	13.0	—14.6	351
5	14.27	18 57	3	11	16.48	1. 3	9.14	3.1	13.9	- 12.6	352
5	15.25	20.12	4	21	16. 3	0.18	8.29	2.9	13.3	—12.4	353
8	16.18	21.27	5	♄ SATURNE				2.9	13.9	- 11.8	354
5	17. 7	22.40	6	1	12.35	17.48	23. 1	2.4	12.3	—12.6	355
8	17.53	23.50	7	11	11.56	17.10	22.24	2.2	13.6	—13.2	356
0	18.37	»	8	21	11.18	16.33	21 48	2.3	14.3	- 9.8	357
0	19.21	0.58	9	♅ URANUS				2.4	14 7	—11.1	358
2	20. 4	2. 4	10					2 1	12 6	11.2	359
4	20.47	3. 8	11	1	9 41	13 35	17.29	1.8	14.7	—15.8	360
0	21.32	4.13	12	16	8.44	12.39	16.34	2 1	15.0	—11 7	361
1	22.19	5.15	13	♆ NEPTUNE				2.4	12.5	—11.6	362
7	23. 6	6.15	14					2.0	12.5	—15.4	363
4	23.55	7.11	15	1	17.52	1.59	10. 2	2.5	13.5	—16.2	364
9	»	8. 1	16	16	16.51	0.58	9. 1	2.5	13 5	— 14.4	365

Corrections pour les levers du Soleil (1).

ÉPOQUES		LATITUDE				
		49°30′	50°0′	50°30′	51°0′	51°30′
		m.	m.	m.	m.	m.
Janvier . .	1	— 6	— 4	— 2	0	+ 3
	11	— 6	— 4	— 2	0	+ 3
	21	— 5	— 3	— 1	+ 1	+ 3
	31	— 4	— 2	— 1	+ 1	+ 2
Février . .	10	— 3	— 2	— 1	0	+ 2
	20	— 2	— 2	— 1	0	+ 1
Mars. . .	2	— 2	— 1	0	0	+ 1
	12	— 1	— 1	0	0	0
	22	0	0	0	0	0
Avril. . .	1	+ 1	0	0	0	— 1
	11	+ 2	+ 1	+ 1	0	— 1
	21	+ 3	+ 2	+ 1	0	— 2
Mai . . .	1	+ 4	+ 2	+ 1	— 1	— 2
	11	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 2
	21	+ 6	+ 3	+ 1	— 1	— 3
	31	+ 6	+ 4	+ 2	— 1	— 3
Juin . . .	10	+ 7	+ 4	+ 2	— 1	— 3
	20	+ 7	+ 5	+ 2	— 1	— 4
	30	+ 7	+ 4	+ 2	— 1	— 3
Juillet . .	10	+ 6	+ 4	+ 2	— 1	3
	20	+ 6	+ 4	+ 2	— 1	— 3
	30	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 2
Août. . .	9	+ 4	+ 3	+ 1	0	— 2
	19	+ 3	+ 2	+ 1	0	— 2
	29	+ 2	+ 2	+ 1	0	— 1
Septembre .	8	+ 2	+ 1	0	0	— 1
	18	0	0	0	0	0
	28	0	0	0	0	0
Octobre . .	8	— 1	— 1	0	0	+ 1
	18	— 2	— 1	— 1	0	+ 1
	28	— 3	2	— 1	0	+ 1
Novembre .	7	— 4	2	— 1	+ 1	+ 2
	17	— 5	— 3	— 1	+ 1	+ 2
	27	— 6	— 3	— 1	+ 1	+ 3
Décembre .	7	— 6	— 4	— 2	+ 1	+ 3
	17	— 6	— 4	— 2	0	+ 3
	27	— 6	— 4	— 2	0	+ 3

(1) Pour les couchers du Soleil, les corrections sont égales et de signes contraires à celles qui sont indiquées dans ce tableau.

Corrections pour les levers de la Lune et des planètes (1).

INTERVALLE SEMI-DIURNE	LATITUDE				
	49°30′	50°0′	50°30′	51° 0′	51°30′
h. m.	m.	m.	m.	m.	m.
3.30	— 9	— 6	— 2	+ 1	+ 5
40	— 8	— 5	— 2	+ 1	+ 4
50	— 8	— 5	— 2	+ 1	+ 4
4. 0	— 7	— 4	— 2	+ 1	+ 3
10	— 6	— 4	— 2	+ 1	+ 3
20	— 6	— 4	— 1	+ 1	+ 3
30	— 5	— 3	— 1	+ 1	+ 3
40	— 5	— 3	— 1	0	+ 2
50	4	— 3	— 1	0	+ 2
5. 0	— 3	2	— 1	0	+ 2
10	3	— 2	— 1	0	+ 2
20	— 2	— 2	— 1	0	+ 1
30	— 2	— 1	0	0	+ 1
40	— 1	— 1	0	0	+ 1
50	— 1	— 1	0	0	+ 1
6. 0	— 1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
30	+ 1	0	0	0	0
40	+ 1	+ 1	0	0	— 1
50	+ 2	+ 1	0	0	— 1
7. 0	+ 2	+ 1	+ 1	0	— 1
10	+ 3	+ 2	+ 1	0	— 1
20	+ 3	+ 2	+ 1	0	— 2
30	+ 4	+ 2	+ 1	0	— 2
40	+ 4	+ 3	+ 1	0	— 2
50	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 2
8. 0	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 3
10	+ 6	+ 4	+ 2	— 1	— 3
20	+ 7	+ 4	+ 2	— 1	— 3
30	+ 7	+ 5	+ 2	— 1	— 4
40	+ 8	+ 5	+ 2	— 1	— 4
50	+ 9	+ 6	+ 2	— 1	— 4

(1) Pour les couchers de la Lune et des planètes, les corrections sont égales et de signes contraires à celles qui sont indiquées dans ce tableau.

Demi-diamètre, durée de son passage en temps sidé et parallaxe horizontale du Soleil (de 10 en 10 jo

Les nombres de ces tableaux permettent d'obtenir, sans difficulté, la hauteur du centre du si l'on a observé le bord supérieur ou le bord inférieur, ainsi que l'instant du passage du ce méridien, si l'on a observé celui du premier ou du second bord.

JOURS du mois.		Demi-diamètre.	Durée du passage du demi-diamètre.	Parallaxe horizontale.	JOURS du mois.		Demi-diamètre.	Durée du passage du demi-diamètre.
		′ ″	m. s.	″			′ ″	m. s.
Janvier	1	16 17.5	1.11 0	8 95	Juillet	10	15.45.5	1. 8.3
	11	16 17.4	1.10.4	8 95		20	15 45.9	1. 7.7
	21	16.16.6	1. 9.5	8.94		30	15.46.9	1. 6.8
	31	16.15.4	1. 8.4	8 93				
					Août	9	15.48.2	1. 6.0
Février	10	16.13.9	1. 7.3	8.92		19	15.49.9	1 5.2
	20	16 11.8	1. 6.2	8.90		29	15.52.0	1. 4.5
Mars	2	16. 9.5	1. 5.4	8.88	Septembre	8	15.54.3	1. 4.1
	12	16. 7.0	1. 4.8	8 85		18	15 56.8	1. 4.0
	22	16. 4.3	1. 4.5	8.83		28	15.59.5	1. 4.2
Avril	1	16. 1 6	1. 4.5	8.80	Octobre	8	16. 2.3	1. 4.6
	11	15.58 8	1. 4.7	8.78		18	16. 5.0	1. 5.4
	21	15.56.1	1. 5.3	8.75		28	16. 7.7	1. 6.4
Mai	1	15.53.7	1. 6.0	8 73				
	11	15.51.5	1. 6.8	8 71	Novembre	7	16.10.2	1. 7.5
	21	15.49 4	1. 7.6	8.69		17	16.12.4	1. 8.7
	31	15.47.9	1 8.3	8.68		27	16.14.3	1. 9.8
Juin	10	15 46.6	1. 8.7	8.67	Décembre	7	16.15.8	1.10.7
	20	15.45.8	1. 8.9	8.66		17	16.16.8	1.11.2
	30	15.45.4	1. 8.8	8.66		27	16.17.5	1.11.2

Positions moyennes de quelques étoiles principales pour le 1er janvier 1906.

NOMS DES ÉTOILES	GRANDEUR	ASCENSION DROITE MOYENNE	DÉCLINAISON MOYENNE
		h. m. s.	° ′ ″
α Andromède. . . .	2.0	0. 3.31.6	+ 28.34.17
β Cassiopée	2.1	0. 4. 9.4	+ 58.37.53
γ Pégase (Algenib) . .	2.6	0. 8.23.6	+ 14.39.40
α Cassiopée	2.2 à 2.8	0.35.10.0	+ 56. 1.19
β Baleine	2.0	0.38.52.3	— 18.30. 9
γ Cassiopée	2.0	0.51. 1.7	+ 60.12.28
ε Poissons	4.0	0.58. 3.8	+ 7.23. 3
η Baleine	3.1	1. 3.51.6	— 10.40.50
β Andromède. . . .	2.3	1. 4.27.9	+ 35. 7.20
θ Baleine	3.0	1.19.19.5	— 8.40. 5
δ Cassiopée	2.8	1.19.39.5	+ 59.44.50
α Petite Ourse (Polaire).	2.0	1.25. 8.5	+ 88.48.19
ο Poissons	4.1	1.40.25.6	+ 8.41. 5
Z Baleine	4.8	1.44.58.0	— 11. 9. 4
β Bélier	2.8	1.49.26.6	+ 20.20.56
α Bélier	2.0	2. 1.52.3	+ 23. 1. 6
ο Baleine	1.7 à 9	2.14.35.7	— 3.24.16
γ Baleine	3.3	2.38.25.7	+ 2.50.23
α Baleine	2.3	2.57.21.8	+ 3.43.17
β Persée (Algol) . . .	2.2 à 3.7	3. 2. 2.9	+ 40.35.38
α Persée	2.0	3.17.36.4	+ 49.31.37
ε Eridan	3.0	3.28.30.0	9.46.35
η Taureau.	3.0	3.41.53.6	+ 23.48.54
ζ Persée	3.0	3.48.13.2	+ 31.36.18
γ Eridan	3.0	3.53.38.5	— 13.46.32
γ Taureau.	4.0	4.14.26.5	+ 15.24. 3
α Taureau (Aldébaran).	1.0	4.30.31.5	+ 16.19.15
μ Eridan	3.6	4.40.48.0	— 3.25.36
ι Cocher	3.0	4.50.52.3	+ 33. 1. 4

NOMS DES ÉTOILES	GRANDEUR	ASCENSION DROITE MOYENNE	DÉCLINAISON MOYENNE
		h. m. s.	° ′ ″
α Cocher (la Chèvre). .	1.0	5. 9.44.6	+ 45.54.10
β Orion (Rigel) . . .	1.0	5.10. 1.1	— 8.18.36
γ Orion	2.0	5.20. 5.3	+ 6.15.54
β Taureau	2.0	5.20.20.9	+ 28.31.43
α Lièvre	3.0	5.28 35.0	— 17.53.21
ε Orion	2.0	5.31.26.5	— 1.15.41
ζ Orion	1.9	5.36. 0.9	— 1.59.31
α Orion (Betelgeuse). .	1.0 à 1.4	5.50. 4.9	+ 7.23.24
β Cocher	2.0	5.52.38.0	+ 44.56.18
θ Cocher	3.0	5.53.18.7	+ 37.12.24
β Grand Chien . . .	2.6	6.18.33.6	— 17.54.32
γ Gémeaux	2.3	6.32.16.9	+ 16.28.48
α Grand Chien (Sirius) .	1.0	6.41. 0.5	— 16.35.13
ε Grand Chien . . .	1.6	6.54.55.8	— 28.50.38
δ Grand Chien . . .	2.0	7. 4.34.1	— 26.14.38
δ Gémeaux	3.3	7.14.30.6	+ 22. 9.22
α Gémeaux (Castor) . .	2.0	7.28.36.0	+ 32. 5.43
α Petit Chien (Procyon).	1.0	7.34.22.9	+ 5.27.59
β Gémeaux (Pollux). .	1.3	7.39.33.9	+ 28.15.13
ι Grande Ourse . . .	3.0	8.52.46.6	+ 48.24.40
α Hydre (Alfard) . . .	2.0	9.22.58.1	— 8.15. 3
α Lion (Régulus). . .	1.3	10. 3.22.0	+ 12.25.37
β Grande Ourse . . .	2.3	10.56.10.5	+ 56.53.11
α Grande Ourse . . .	2.0	10.57.56.0	+ 62.15.31
δ Lion.	2.3	11. 9. 6.7	+ 21. 2.20
β Lion.	2.0	11.44.15.9	+ 15. 5.51
γ Grande Ourse . . .	2.3	11.48.53 4	+ 54.13. 2
β Corbeau.	2.3	12.29.26.7	— 22.52.38
ε Grande Ourse . . .	2.0	12.49.53.7	+ 56.28.10
α Chiens de Chasse . .	3.2	12.51.37.9	+ 38.49.34
α Vierge (l'Épi) . . .	1 0	13.20.14.3	— 10.40.15
η Grande Ourse . . .	2.0	13.43.50.3	+ 49.46.56
α Bouvier (Arcturus) .	1.0	14.11.22.4	+ 19.40.18

NOMS DES ÉTOILES	GRANDEUR	ASCENSION DROITE MOYENNE	DÉCLINAISON MOYENNE
		h. m. s.	° ' "
ρ Bouvier	3.6	14.27.46.7	+ 30.47. 2
α² Balance	2.9	14.45.40.5	— 15.39. 6
β Petite Ourse . . .	2.0	14.50.58.3	+ 74.32.22
ι Dragon	3.0	15.22.50.2	+ 59.17.43
α Couronne	2.0	15.30.42.5	+ 27. 1.50
α Serpent.	2.3	15.39.38.2	+ 6.43.15
η Dragon	2.6	16.22.43.4	+ 61.43.36
α Scorpion (Antarès) .	1.3	16.23.38.5	— 26.13 27
λ Ophiuchus	3.9	16.26.10.3	+ 2.11.21
η Ophiuchus	2.3	17. 4.59.1	— 15.36.33
α Hercule	3.2 à 4.0	17.10.21.6	+ 14.29.49
β Dragon	2.6	17.28.18.5	+ 52.22.14
α Ophiuchus	2.0	17.30.34.2	+ 12.37.41
μ Hercule.	3.3	17.42.46.8	+ 27.46.31
ν Ophiuchus	3.6	17.53.51.0	— 9.45.44
γ Dragon	2.3	17.54.25.4	+ 51.29 58
δ Petite Ourse . . .	4.3	18. 2.35.9	+ 86.36.50
α Lyre (Véga) . . .	1.0	18.33.45.3	+ 38.41.45
σ Sagittaire	2.3	18.49.26.2	— 26.24.51
γ Aigle	3.0	19.41.47.4	+ 10.23. 2
α Aigle (Altaïr) . . .	1.3	19.46.11.8	+ 8.37.10
β Aigle	4.0	19.50.41.7	+ 6.10.18
α² Capricorne	3.3	20.12.50.4	— 12.50.12
α Cygne (Deneb) . . .	1.6	20.38.13.6	+ 44 56 39
ζ Cygne	3.0	21. 8.56.1	+ 29.50.27
α Céphée	2.6	21.16.20.2	+ 62.11.13
β Céphée	3.0	21.27.27.0	+ 70. 8.52
α Verseau	3.0	22. 0.57.3	— 0.46.36
α Poiss. A. (Fom¹.) . .	1.3	22.52.27.4	— 30. 7.15
α Pégase (Markab) . .	2.0	23. 0. 4.6	+ 14.41.58
γ Céphée	3.3	23.35.28.9	+ 77. 6.27
ω Poissons	4.0	23.54.29.0	+ 6.20.35

Ascension droite et déclinaison pour α et δ de la Petite Ourse.

Fig. 3. — Position actuelle du pôle ; marche vers l'étoile polaire.

DATES	α PETITE OURSE		δ PETITE OURSE	
	Æ	D	Æ	D
	h. m. s.	° ' "	h. m. s.	° ' "
1er janvier . . .	1.25.40	88.48.32	18. 2.17	86.36 54
1er février . . .	1.25. 8	88.48.33	18. 2.21	86 36 44
1er mars	1.24.43	88.48.28	18. 2.29	86.36.38
1er avril	1.24 29	88 48.20	18. 2.40	86.36.37
1er mai	1.24.32	88.48.10	18. 2 49	86.36 42
1er juin	1.24.52	88.48. 4	18. 2.55	86.36.50
1er juillet. . .	1.25.21	88.48. 1	18. 2.54	86.37.59
1er août	1.25.53	88.48. 4	18. 2.47	86.36. 8
1er septembre . .	1.26.19	88.48.12	18 2.36	86.37.13
1er octobre . . .	1.26.35	88.48.22	18. 2.24	86.37.14
1er novembre . .	1.26 37	88.48.33	18. 2.12	86.37.10
1er décembre. . .	1.26.25	88.48.44	18. 2. 3	86 37. 3

Nivellement barométrique.

Laplace a donné dans sa Mécanique céleste une formule très complète qui permet de calculer la différence d'altitude entre deux stations par des observations barométriques. Le calcul en est assez compliqué, mais on en trouve tous les éléments dans les *Tables météorologiques internationales* ou dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes.*

Si l'on ne cherche pas une très grande approximation, pour des hauteurs qui ne dépassent pas 1,500 mètres, on pourra faire usage de la table simplifiée (p. 60) due au Colonel Laussedat.

Désignons par H et h les pressions barométriques, exprimées en millimètres, de la station inférieure et de la station supérieure. Pour se servir de la table, on fait la différence H — h qui donne un certain facteur exprimé en millimètres; puis, substituant des nombres ronds de centimètres aux pressions H et h, on cherche dans la table le nombre qui figure à la rencontre de la colonne horizontale répondant à la pression H et de la colonne verticale répondant à la pression h : on fait le produit des nombres ainsi obtenus.

Enfin, si l'on veut tenir compte de la température, désignant par t et t' les températures de l'air aux deux stations, on multipliera le résultat obtenu par le facteur $\left(1 + \frac{2(t + t')}{100}\right)$

Exemple : Différence d'altitude entre Cointe (Institut d'Astronomie) et Fétinne (3m au-dessus du repère du barrage).

Cette opération a été faite à l'aide d'un baromètre anéroïde dûment contrôlé par les indications du baromètre Fortin de l'Institut.

On a déduit ainsi :

H =	756mm60
h =	750 59
H — h =	6.01
facteur (table) =	10.58
Produit = diff. d'alt. =	63.59 mètres.

TABLE DE NIVELLEMENT BAROMÉTRIQUE

VALEURS DE H, DE CENTIMÈTRE EN CENTIMÈTRE	VALEURS DE h, DE CENTIMÈTRE EN CENTIMÈTRE													
	640 m.	650 m.	660 m.	670 m.	680 m.	690 m.	700 m.	710 m.	720 m.	730 m.	740 m	750 m.	760 m.	770 m.
780	11.28	11.20	11.11	11.03	10.95	10.88	10.80	10.72	10.65	10.58	10.51	10.44	10.37	10.30
770	11.36	11.27	11.19	11.11	11.03	10.95	10.87	10.80	10.72	10.65	10.58	10.51	10.44	
760	11.43	11.35	11.26	11.18	11.10	11.02	10.94	10.87	10.79	10.72	10.65	10.58		
750	11.51	11.42	11.34	11.26	11.18	11.09	11.02	10.94	10.87	10.79	10.72			
740	11.59	11.50	11.42	11.33	11.25	11.17	11.09	11.01	10.94	10.87				
730	11.67	11.58	11.49	11.41	11.33	11.25	11.17	11.09	11.01					
720	11.75	11.66	11.58	11.49	11.41	11.33	11.24	11.17						
710	11.84	11.75	11.66	11.57	11.49	11.40	11.32							
700	11.92	11.83	11.74	11.66	11.57	11.49								
690	12.01	11.92	11.83	11.74	11.66									
680	12.10	12.01	11.90	11.82										
670	12.19	12.10	12.01											
660	12.28	12.18												
650	12.38													

Table des réfractions moyennes

Baromètre 0,m760 et thermomètre centigrade + 10°

Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction
0°. 0'	33'.47",9	7°. 0'	7'.25".6	14°	3'.50",0	56°	39",3
10	31.55,2	10	7.16,3	15	3.34,5	57	37,9
20	30.10,4	20	7. 7,3	16	3.20,8	58	36,4
30	28.33,2	30	6.58,7	17	3. 8,6	59	35,0
40	27. 3,1	40	6.50,4	18	2.57,7	60	33,7
50	25.39,6	50	6.42,4	19	2.47,8	61	32,3
1. 0	24.22,3	8. 0	6.34,7	20	2.38,9	62	31,0
10	23.10,7	10	6.27,2	21	2.30,8	63	29,7
20	22. 4,3	20	6.20,1	22	2.23,4	64	28,4
30	21. 2,7	30	6.13,1	23	2.16,6	65	27,2
40	20. 5,6	40	6. 6,4	24	2.10,3	66	26,0
50	19.12,5	50	5.59,9	25	2. 4,4	67	24,8
2. 0	18.23,1	9. 0	5.53,7	26	1.59,0	68	23.6
10	17.37,1	10	5.47,6	27	1.54,0	69	22,4
20	16.54,2	20	5.41,7	28	1.49,3	70	21,2
30	16.14,1	30	5.36,0	29	1.44,8	71	20,1
40	15.36,7	40	5.30,5	30	1.40,7	72	18 9
50	15. 1,6	50	5.25,2	31	1.36,8	73	17,8
3. 0	14.28,7	10. 0	5.20,0	32	1.33,1	74	16,7
10	13.57,9	10	5.15,0	33	1.29,6	75	15,6
20	13.28,9	20	5.10,1	34	1.26,3	76	14.5
30	13. 1,6	30	5. 5,4	35	1.23,1	77	13,5
40	12.35,9	40	5. 0,8	36	1.20,1	78	12,4
50	12.11,7	50	4.56,3	37	1.17,2	79	11,3
4. 0	11.48,8	11. 0	4.51,9	38	1.14,5	80	10,3
10	11.27,2	10	4.47,7	39	1.11,9	81	9,2
20	11. 6,7	20	4.43,5	40	1. 9,4	82	8,2
30	10.47,3	30	4.39,5	41	1. 7,0	83	7,2
40	10.28,9	40	4.35,6	42	1. 4,7	84	6,1
50	10.11,4	50	4.31,8	43	1. 2,5	85	5,1
5. 0	9.54,8	12. 0	4.28,1	44	1. 0,3	86	4,1
10	9.39,0	10	4.24,5	45	0.58,3	87	3,1
20	9.23,9	20	4.20,9	46	0.56,3	88	2,0
30	9. 9,6	30	4.17,5	47	0.54,3	89	1,0
40	8.55,9	40	4.14,1	48	0.52,5	90°	0",0
50	8.42,8	50	4.10,9	49	0.50,7		
6. 0	8 30,3	13. 0	4. 7,7	50	0.48,9		
10	8.18,3	10	4. 4,5	51	0.47.2		
20	8. 6,9	20	4. 1,5	52	0.45,5		
30	7.55,9	30	3.58,5	53	0.43,9		
40	7.45,4	40	3.55,6	54	0.42,3		
50	7.35,3	50	3.52,7	55	0.40,8		
7°. 0'	7'.25",6	14°.0'	3',50".0	56°	0'.39",3		

Croissance et décroissance des jours pendant l'année.

Croissance.	*Décroissance.*
Du 31 déc. 1905 au 31 janv. 1906 : 1 h. 4 m.	Du 22 juin au 31 juillet : 1 h. 18 m.
31 janvier au 28 février : 1 h. 33 m.	31 juillet au 31 août : 1 h. 58 m.
28 février au 31 mars : 1 h. 58 m.	31 août au 30 sept. : 1 h. 59 m.
31 mars au 30 avril : 2 h. 0 m.	30 sept. au 31 oct. : 1 h. 52 m.
30 avril au 31 mai : 1 h. 44 m.	31 oct. au 30 nov. : 1 h. 19 m.
31 mai au 22 juin : 0 h. 25 m.	30 nov. au 21 déc. : 0 h. 22 m.

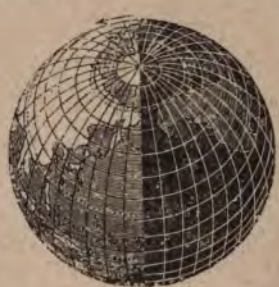

Fig. 4. — La Terre le 21 mars (Jour égal à la nuit)

Fig. 5. — La Terre le 22 juin.
Hémisphère N. Jour le plus long.
S. Nuit la plus longue

Fig. 6. — La Terre le 22 décembre.
Hémisphère N. Nuit la plus longue.
— S. Jour le plus long.

Les figures 4, 5 et 6 permettent aisément de se rendre compte de la croissance et de la décroissance des jours pendant l'année par suite de la position, par rapport au soleil, de l'axe des pôles autour duquel la Terre effectue sa rotation quotidienne.

Le Soleil.

istance moyenne à la terre. . . . . 149,501,000 km.
urée de rotation . . . . . 25 j. 5 h. 37 m.
iamètre apparent moyen . . . . . 32' 3" 64.
asse, celle de la terre étant 1 324,439
ensité. » » » . . . . . 0,253.
esanteur à l'équateur, celle de la terre étant 1 . . 27,625.

L'étude suivie du Soleil et plus particulièrement le relevé systématique des taches et facules étant un travail à la portée de tout amateur

Fig. 7. — Trajectoire des taches solaires à différentes époques de l'année.

qui dispose d'une petite lunette ou même d'une bonne longue-vue montée sur pied, nous ne pourrions assez recommander de faire des observations, les plus nombreuses possibles, afin d'obtenir par une sta-

tistique rigoureuse l'état exact, pour chaque jour, des troubles solaires (1).

Ces observations offriront un intérêt très grand en 1906 car nous venons de passer l'époque du maximum d'activité. Le dernier maximum des taches solaires s'est, en effet, manifesté en 1905 et le dernier minimum en mars 1901. Les valeurs de surface solaire tachée, exprimées ci-dessous en millionième de l'hémisphère visible, d'après les relevés photographiques des observatoires de Greenwich, des Indes et de l'île Maurice, montrent à l'évidence ces fluctuations.

1889. . .	78	1894. . .	1282	1898. . .	375
1890. . .	99	1895. . .	974	1899. . .	211
1891. . .	569	1896. . .	543	1900. . .	75
1892. . .	1214	1897. . .	514	1901. . .	29
1893. . .	1464				

ECLIPSES.

L'observation des éclipses de Lune.

Les observations à faire pendant les éclipses de Lune à l'aide d'instruments, petits et moyens, sont assez nombreuses. Elles consistent à noter l'heure où l'on commence à constater un affaiblissement dans l'éclat de notre satellite, le moment de l'apparition et le point de contact de l'ombre : on dessinera ensuite sa marche progressive à la surface du disque lunaire par rapport aux taches et aux cratères. On doit aussi noter l'instant et la position du dernier contact de l'ombre et, enfin, le moment où la pénombre aura complètement disparu.

(1) Voir les instructions détaillées publiées dans l'*Annuaire* pour 1896, p. 51.

Pendant la durée du phénomène, l'observateur devra porter son attention sur les différentes teintes des parties éclipsées du globe lunaire.

Durant les éclipses totales de Lune, on peut observer avec assez de facilité l'occultation des petites étoiles; l'instant de la disparition et celui de la réapparition, notés avec exactitude, fournissent un excellent moyen pour déterminer le diamètre de notre satellite et sa parallaxe, si les observations sont faites concurremment en des localités suffisamment éloignées les unes des autres.

L'observation des éclipses de Soleil.

Les éclipses partielles de Soleil n'offrent pas un grand intérêt pour les recherches astronomiques. Les observateurs pourront noter l'heure des contacts du disque lunaire avec les bords du Soleil et avec les taches, s'il y en a de visibles, sur cet astre.

Les éclipses totales de Soleil, qui, pour une région déterminée de la Terre, sont excessivement rares, permettent de faire des recherches sur l'aspect et le spectre des protubérances et de la couronne solaires. On peut aussi explorer les environs du Soleil, afin de chercher à reconnaître l'existence de corps célestes situés dans son voisinage et que sa vive lumière ne nous permettrait pas d'apercevoir en temps ordinaire. C'est ainsi que l'on a découvert, durant l'éclipse totale du 17 mai 1882, une comète située près du Soleil. Quant aux planètes intra-mercurielles que l'on a cherchées pendant assez longtemps, on semble, en général, renoncer à en admettre l'existence.

Éclipses de Soleil et de Lune en 1906.

Il y aura, en 1906, trois éclipses partielles de Soleil, invisibles en Belgique, et deux éclipses totales de Lune dont une en partie visible en Belgique.

I. — *Le 9 février 1906, éclipse totale de Lune, en partie visible à Uccle.*

Premier contact avec la pénombre,	le 9 février, à	4h.54m., 2,	temps officiel.
Premier contact avec l'ombre,	le 9 février, à	5 57,1	»
Commencement de l'éclipse totale,	le 9 février, à	6 57,9	»
Milieu de l'éclipse,	le 9 février, à	7 47,1	»
Fin de l'éclipse totale	le 9 février, à	8 36,3	»
Dernier contact avec l'ombre,	le 9 février, à	9 37,1	»
Dernier contact avec la pénombre,	le 9 février, à	10 40,0	»

A ces époques, la Lune sera respectivement au zénith des lieux dont les positions suivent :

Longitude occidentale de Greenwich	71° 32'	Latitude boréale	15° 16'
Id.	86 41	id.	15 9
Id.	101 21	id.	15 1
Id.	113 14	id.	14 54
Id.	125 5	id.	14 48
Id.	139 45	id.	14 40
Id.	154 54	Id.	14 32

La grandeur de l'éclipse = 1,632, le diamètre de la Lune étant 1.

Le premier contact avec l'ombre se fera à 96° du point Nord du disque lunaire, en comptant vers l'Est ; le dernier contact à 289° vers l'Est.

Cette éclipse sera visible dans la moitié occidentale de l'Europe, dans la partie Nord-Ouest de l'Afrique, dans l'Océan Atlantique, en Amérique, dans l'Océan Pacifique, dans le Nord-Est de l'Asie, et sur les côtes orientales de l'Australie.

La figure n° 8 représente les diverses phases qu'on pourra observer en Belgique.

Les deux cercles pointillés concentriques indiquent les positions successives des cercles d'ombre et de pénombre, dans lesquels la Lune s'engage progressivement.

On voit que pour nous la Lune sera près de l'horizon au commencement de la totalité. A Uccle la Lune se couchera à 7 h. 9 m., soit 11 minutes après le début de la totalité.

II. — *Le 23 février 1906, éclipse partielle de Soleil, invisible à Uccle.*

Commenc. de l'éclipse générale, le 23 février, à 5 h. 57 m., 8 temps officiel.
Par 20° 32' long. occident. de Greenwich,
66 51 latitude australe.
Plus grande phase de l'éclipse, le 23 février, à 7 43,4 »
Par 170° 22' long. occident. de Greenwich,
71 31 latitude australe.
La grandeur de l'éclipse = 0,540, le diamètre du Soleil étant 1.
Fin de l'éclipse générale, le 23 février, à 9 29,0 »
Par 138° 51' long. orient. de Greenwich,
37 2 latitude australe.

Cette éclipse sera visible principalement dans les régions polaires antarctiques, dans l'Australie méridionale et sur la pointe méridionale de la Nouvelle Zélande.

III. — *Le 21 juillet 1906, éclipse partielle de Soleil, invisible à Uccle.*

Commenc. de l'éclipse générale, le 21 juillet, à 11 h. 48 m., 5 temps officiel.
Par 58° 36' long. occident. de Greenwich,
50 33 latitude australe.
Plus grande phase de l'éclipse, le 21 juillet, à 13 14,3 »
Par 33° 27' long. occident. de Greenwich,
68 44 latitude australe.

La grandeur de l'eclipse = 0,337, le diamètre du Soleil étant 1.
Fin de l'éclipse générale, le 21 juillet, à 14 40,1 temps officiel,
Par 11° 37' long. orient. de Greenwich,
59 48 latitude australe.

Cette éclipse ne sera visible que dans la partie méridionale de l'Océan Atlantique et sur la pointe méridionale de l'Amérique du Sud.

IV. — *Le 4 août 1906, éclipse totale de Lune, invisible Uccle.*

Premier contact avec la pénombre,	le 4 août, à 10 h. 11 m., 8	temps officiel.
Premier contact avec l'ombre,	le 4 août, à 11 10,6	»
Commencement de l'éclipse totale,	le 4 août, à 12 9,3	»
Milieu de l'éclipse,	le 4 août, à 13 0,2	»
Fin de l'éclipse totale	le 4 août, à 13 51,1	»
Dernier contact avec l'ombre,	le 4 août, à 14 49,8	»
Dernier contact avec la pénombre,	le 4 août, à 15 48,6	»

A ces époques, la Lune sera respectivement au zénith des lieux dont les positions suivent :

Longitude occidentale de Greenwich	153° 3'	Latitude australe	17° 47'
Id.	167 12	id.	17 41
Longitude orientale de Greenwich	178 41	id.	17 35
Id.	166 26	id.	17 29
Id.	154 11	id.	17 23
Id.	140 4	id.	17 17
Id.	125 55	id.	17 10

La grandeur de l'éclipse = 1,787, le diamètre de la Lune étant 1.

Le premier contact avec l'ombre se fera à 82° du point Nord du disque lunaire, en comptant vers l'Est; le dernier contact, à 257° vers l'Est.

Cette éclipse sera visible dans la moitié occidentale de l'Amérique du Nord, dans le Grand Océan, en Australie, dans la moitié Sud-Est de l'Asie, dans l'Océan Indien et à Madagascar.

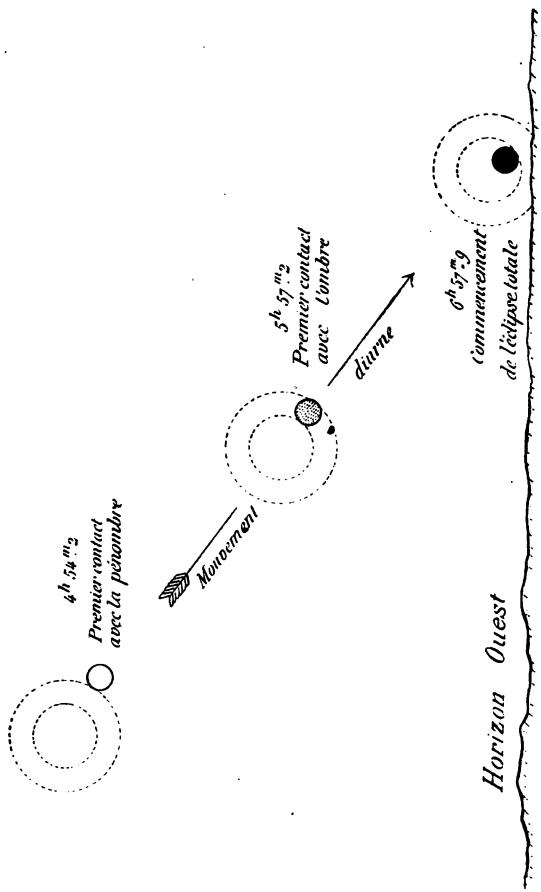

Fig. 8. — Eclipse totale de Lune, le 9 février 1906.

V. — *Le 19-20 août, éclipse partielle de Soleil invisible à Uccle.*

Commenc. de l'éclipse générale, le 19 août, à 23 h. 53 m., 1 temps officiel.
Par 49° 15' long. orientale de Greenwich,
71 46 latitude (boréale).
Plus grande phase de l'éclipse, le 20 août, à 1 12,7 »
Par 66° 12' long. occident. de Greenwich,
71 0 latitude boréale.
La grandeur de l'éclipse = 0,315, le diamètre du Soleil étant 1.
Fin de l'éclipse générale, le 20 août, à 2 32,4 »
Par 113° 16' long. occidentale de Greenwich,
46 49 latitude boréale.

Cette éclipse sera visible dans la partie occidentale des côtes septentrionales de l'Asie, dans la partie Nord-Ouest de l'Amérique du Nord et dans les régions polaires arctiques.

LA LUNE

Durée de révolution sidérale . . . . . 27 j. 7 h. 43 m. 11 s.5
Distance moyenne . . . . . 60,27 × R ou 384.134 kilom.
Parallaxe horizontale équatoriale moyenne. 57' 2" 32
Diamètre apparent moyen . . . . . 31' 8" 00
Masse. . . . . 1/81,44 de celle de la Terre.
Densité . . . . . 0,615 fois celle de la Terre.
Pesanteur à l'équateur. . . . . 0,165 fois la pesanteur à la surface de la Terre.

La Lune, dans son mouvement relatif par rapport à la terre, décrit une ellipse dont celle-ci occupe un des foyers. Le point de l'orbite de la Lune le plus rapproché de la Terre est le *périgée*; le point le plus éloigné, l'*apogée*.

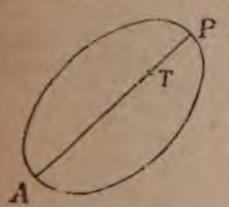

Figure 9.

Sur la figure ci-jointe, où l'excentricité de l'ellipse a été fortement exagérée, le périgée se trouve en P et l'apogée en A, à l'autre extrémité du grand axe.

Quand la Lune est au périgée, son diamètre apparent est maximum ; il est alors de 33'33"20, tandis qu'à l'apogée notre satellite n'apparaît plus que sous un angle de 29'33"65.

On nomme *nœud ascendant* de la Lune, le point de rencontre de son orbite sur la sphère céleste avec l'écliptique, lorsqu'elle va du sud vers le nord. L'inclinaison de l'orbite de la Lune sur l'écliptique est de 5° environ; ce nombre représente la plus grande distance angulaire qui peut exister entre le centre de l'astre et l'écliptique.

Figure 10.

Le nœud ascendant se désigne par le signe ☊ et le nœud descendant, qui est diamétralement opposé au premier, est représenté par ☋ (fig. 10).

La longitude *moyenne* du nœud ascendant est la longitude (comptée à partir du point vernal γ) de ce point, abstraction faite des petits déplacements correspondants aux perturbations périodiques de la Lune. Les nœuds se meuvent en sens contraire du mouvement direct et font un tour de l'écliptique en 18 2/3 ans, environ.

PHASES DE LA LUNE EN 1906

Fig. 11. — Phases de la Lune.

MOIS	N. L.	P. Q.	P. L.	D. Q.
JANVIER .	le 24, à 17 h. 9 m.	le 2, à 14 h. 52 m.	le 10. à 16 h. 37 m.	le 17, à 20 h. 4
FÉVRIER .	le 23, à 7 h. 57 m.	le 1er, à 12 h. 31 m.	le 9, à 7 h. 46 m.	le 16, à 4 h. 2
MARS . .	le 24, à 23 h. 52 m.	le 3, à 9 h. 28 m.	le 10, à 20 h. 17 m.	le 17, à 11 h. 7
AVRIL. .	le 23, à 16 h. 6 m.	le 2, à 4 h. 2 m.	le 9, à 6 h. 12 m.	le 15, à 20 h. 3
MAI . .	le 23, à 8 h. 1 m.	le 1er, à 19 h. 7 m. le 31, à 6 h. 24 m.	le 8, à 14 h. 10 m.	le 15, à 7 h.
JUIN . .	le 21, à 23 h. 6 m.	le 29, à 14 h. 19 m.	le 6, à 21 h. 12 m.	le 13, à 19 h. 3
JUILLET .	le 21, à 12 h. 59 m.	le 28. à 19 h. 56 m.	le 6, à 4 h. 27 m.	le 13, à 10 h.
AOUT . .	le 20, à 1 h. 27 m.	le 27, à 0 h. 42 m.	le 4, à 13 h. 0 m.	le 12, à 2 h.
SEPTEMB.	le 18, à 12 h. 33 m.	le 25, à 6 h. 11 m.	le 2, à 23 h. 36 m.	le 10, à 20 h.
OCTOBRE.	le 17, à 22 h. 43 m.	le 24, à 13 h. 50 m.	le 2, à 12 h. 48 m.	le 10, à 15 h.
NOVEMBR.	le 16, à 8 h. 36 m.	le 23, à 0 h. 39 m.	le 1er, à 4 h. 46 m. le 30, à 23 h. 7 m.	le 9, à 9 h
DÉCEMBR.	le 15, à 18 h. 54 m.	le 22, à 15 h. 4 m.	le 30, à 18 h. 44 m.	le 9, à 1 h.

Occultations de planètes et d'étoiles par la Lune.

Lorsque, par son mouvement propre sur la sphère céleste, la Lune vient à passer devant une planète ou une étoile, on dit qu'il y a occultation.

Il faut noter, aussi exactement que possible, l'instant de la disparition et celui de la réapparition de l'étoile. Ces phénomènes ne sont pas toujours instantanés. L'observateur signalera si la disparition et la réapparition se font d'une façon brusque ou graduelle. Lorsque l'astre occulté est une planète, on observe l'instant où chacun des bords de celle-ci vient en contact avec le disque lunaire. Il faut aussi, dans ce cas, suivre avec attention la marche du limbe lunaire sur le disque de la planète.

Au commencement de la lunaison, quand la lune est en croissant, on aperçoit souvent de faibles étoiles dont on peut observer l'occultation. Lorsque la disparition a lieu du côté du bord brillant ou du bord éclairé par la lumière cendrée, l'étoile semble empiéter sur le disque de la Lune; c'est un phénomène sur lequel on devra porter son attention.

Pour indiquer l'endroit du disque lunaire où se font l'immersion et l'émersion, on suppose ce disque gradué de 0° à 360°, à partir du point zénith et vers l'Est. Pour l'observation, on commence à compter les angles à partir de l'extrémité inférieure du diamètre vertical de la Lune (vue dans un télescope qui renverse les images), et l'on compte 90° à droite, 180° en haut et 270° à gauche. L'angle renseigné dans le tableau est la mesure de l'*angle-zénith*, formé par deux grands cercles, passant, l'un par le centre de la Lune et par le zénith, l'autre par ce centre et par l'étoile.

Si la lunette ne renversait pas, il faudrait prendre 0° en haut, 90° à gauche, 180° en bas et 270° à droite.

Voici une remarque qui est très utile pour se préparer à l'observation de l'émersion et qui s'applique à l'emploi des instruments montés équatorialement. Vers l'instant de l'immersion, on place le fil de déclinaison sur l'étoile. C'est alors sous ce fil que cette étoile reparaîtra, de l'autre côté du disque lunaire.

Occultations d'étoiles par la Lune en 1906.

DATE DU MOIS		NOM DE L'ÉTOILE	GRANDEUR	IMMERSION T. O.	IMMERSION ANG.	ÉMERSION T. O.	ÉMERSION ANG.
				h. m.		h. m.	
Janv.	1	ξ_2 Ceti	4.3	16 18	143°	17.11	231°
	6	f Tauri	4,3	2.46	104	3.16	158
	7	γ Tauri	3,9	2.52	79	3.40	187
	14-15	σ Leonis	4,1	23. 3	178	0. 1	296
Févr.	3	α Tauri	1,1	17 25	75	18.36	299
	7	ζ Cancri	4,7	19. 9	106	20 10	340
	9	ν Leonis	5,2	17.12*	99	17.53	358
	10-11	χ Leonis	4,7	23.12	168	0.18	284
	28	μ Ceti	4.4	19. 4	25	20.13	227
Mars	1	f Tauri	4.3	18.24	106	19.11	166
	2	γ Tauri	3,9	18.49	102	19.49	182
	2-3	θ_1 Tauri	3.9	23 51	76	0 40	194
	3	θ_2 Tauri	3,6	0 3	110	0.31	160
	6	g Geminorum . .	5.1	17.46	64	18.13	13
	12	γ Virginis . . .	3,0	4.15	127	5 2	216
	18	ε_1 Sagittarii . . .	4,9	1 41*	183	2.28	267
	30	α Tauri	1,1	8.52	74	9.36	336
Avril	5	α Leonis	1,3	17.52	108	18.47	352
	6	χ Leonis	4.7	19 8	188	20 3	274
	7	σ Leonis	4,1	3.51	16	4.20	305
	27	119 Tauri	4.6	20.52	43	21.48	235
	30	ζ Cancri	4,7	23 33	70	24.27	234
Mai	3	ν Leonis	5,2	0. 1	55	0.55	263
	6	γ Virginis . . .	3,0	1 36	141	2. 5	192
Juin	7	μ Sagittarii . . .	4 0	22 50	139	23.57	270
	11	ι Capricorni . .	4.3	1.49	133	2 51	234
Juillet	2	γ Libræ	4,1	20 3	83	20.57	327
	16	f Tauri	4,3	1 32	104	2.32	300
Août	4	ι Capricorni. . .	4,3	21. 7	109	22.18	279
	11	ξ_2 Ceti	4,3	1.18	69	2.19	312
	29	ξ_2 Sagittarii . . .	3,5	18.35	108	19 49	280
Sep	1	θ Capricorni. . .	4,2	0.44	323	0 52	315
	2	ι Aquarii. . . .	4 3	2.45	43	3 47	206
	9	18. A. C. 1301 . .	4 9	23.15	162	23.55	248
Oct.	5	μ Ceti	4,4	3.41	55	4.56	204
	25	ι Capricorni. . .	4 3	18.46	1	19.11	326
Nov.	5-6	ν Geminorum . .	4,1	23.26	114	0 39	310
	19	o Sagittarii . . .	3,9	17.35	82	18.36	213
Déc.	2	χ_3 Orionis. . . .	5.1	17.32	150	18.16	266
	3	ζ Geminorum . .	var.	22.35	73	23.19	359
	19	γ Capricorni . .	3.8	16.48	98	17.40	190
	25-26	μ Ceti	4.4	23. 4	29	0.15	221
	28	m Tauri	5,1	21.41	88	23. 4	253
	30	χ_1 Orionis. . . .	4,8	1.38	55	2 52	231

* L'étoile est sous l'horizon.

MARÉES

Marées sur les Côtes de Belgique.

Les deux tableaux qui suivent donnent les heures de la haute mer, à Ostende et à Anvers, en temps officiel, respectivement, pour tous les jours de l'année 1906, calculées d'après les éléments renseignés dans l'*Annuaire* de l'Observatoire pour 1880 (p. 215) :

Pour avoir l'heure de la haute mer :

A *Nieuport*,	retranchez	environ	15	minutes	de l'heure	de H. M.	d'Ostende.
A *Blankenberghe*,	ajouter	»	15	»	à	»	»
A *Flessingue*,	»	»	40	»	à	»	»
A *Calloo*,	retranchez	»	17	minutes	de l'heure	de H. M.	d'Anvers.
A *Doel*,	»	»	30	»	de	»	»
A *Kieldrecht*,	»	»	42	»	de	»	»
A *Cruybeke*,	ajoutez	»	16	»	à	»	»
A *Rupelmonde*,	»	»	21	»	à	»	»
A *Tamise*,	»	»	30	»	à	»	»

Nous ne donnons ces nombres que comme des approximations ; les résultats déduits de différentes séries d'observations ne sont pas concordants.

Plus grandes marées de 1906.

Le tableau donné ci-après renseigne les plus hautes marées de l'année.

La première colonne indique l'époque de l'année, la deuxième colonne fait connaître la phase de la Lune et le *coefficient* ou *centième* de marée, les colonnes suivantes renseignent, pour quelques endroits de la côte et des rives de l'Escaut, l'heure, temps officiel, de la pleine mer, ainsi que le niveau *probable* de l'eau *au-dessus du niveau moyen*. Ces indications intéressent les travaux et le mouvement des ports ; mais elles n'ont rien d'absolu, car l'influence du vent peut les modifier considérablement.

Enfin, nous donnons, à la suite de ce tableau, les valeurs de l'unité de hauteur pour certains ports, ainsi que l'avance ou le retard de l'heure de la pleine mer, dans ces ports, par rapport à celle d'Ostende.

Heure de la haute mer à Ostende pour ch

JOURS DU MOIS	JANVIER		FÉVRIER		MARS		AVRIL		MAI		JU
	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.
	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
1	3.55	16.20	4.46 ☽	17.13	3.18	15.41	4.26	16.55	5.09 ☽	17.31	6.36
2	4.32 ☽	17.09	5.40	18.09	4 04	16.31	5.27 ☽	17.58	6.02	18.37	7.37
3	5.34	18.02	6.42	19.12	5.00 ☽	17.42	6.34	19.05	7.08	19.39	8.42
4	6.22	18.56	7.44	20.17	5.59	18.34	7.38	20.12	8.11	20.43	9.47
5	7.27	19.59	8.49	21.23	7.06	19.38	8.46	21.19	9.15	21.45	10.43
6	8.28	21.01	9.53	22.17	8.12	20.47	9.48	22.14	10.12	22.38	11.31
7	9.29	21.57	10.42	23.03	9.20	21.51	10.40	23.00	11.01	23.24	0.02
8	10.20	22.43	11.23	23.47	10.18	22.41	11.22	23.46	11.50 ☺	—	0.53
9	11.03	23.23	— ☺	12.10	11 03	23.23	— ☺	12.11	0.16	12.41	1.40
10	11.46 ☺	—	0.31	12.51	11 46 ☺	—	0.35	12.56	1.05	13.28	2.24
11	0.08	12.2	1.09	13.28	0.09	12.32	1.18	13.40	1.53	14.15	3.10
12	0.48	13.06	1.48	13 57	0 52	13.12	2.02	14.25	2.40	15.03	4.02
13	1.26	13 45	2.28	14.51	1 33	13.54	2.51	15.16	3.31	16.01	4.55
14	2.03	14.25	3.15	15.42	2.14	14.39	3.46	16.17	4.30	17.01	5.49
15	2.46	15.09	4.12	16.44	3 00	15.38	4.50 ☾	17.24	5.31 ☾	18.00	6.46
16	3.35	16.02	5.08 ☾	17.51	3.59	16.30	5.56	18.30	6.32	19.01	7.41
17	4.32 ☾	17.02	6.24	19. 0	5.06 ☾	17.37	7.01	19.35	7.30	20.00	8.39
18	5.46	18.06	7.34	20.11	6.13	18.48	8 08	20.40	8.30	21.00	9.35
19	6.40	19.12	8.48	21.23	7.22	19.57	9.11	21.41	9.28	21.54	10.26
20	7.47	20.21	9.55	22.23	8.32	21.06	10.06	22.28	10.18	22.38	11.08
21	9. 0	21.35	10.47	23.00	9.39	22.08	10.49	23.08	10.59	23.16	11.43
22	10.07	22.35	11.29	23.53	10 0	22.53	11.24	23 41	11.32	23.50	0.05
23	11.01	23.22	— ●	12.12	11 13	23.30	11.59 ●	—	— ●	12.10	0 43
24	11.47 ●	—	0.31	12.48	11 48 ●	—	0.17	12.34	0.28	12.46	1.18
25	0.13	12.33	1.04	13.19	0.07	12.24	0.49	13.06	1.02	13.18	1.54
26	0.52	13.10	1.36	13.52	0.41	12.57	1.21	13.35	1.36	13.54	2.32
27	1.27	13.45	2.06	14.2	1.12	13.27	1.54	14.10	2.11	14.50	3 13
28	2.01	14.17	2.40	14.57	1 49	13.58	2.28	14.48	2.50	15.11	4.06
29	2.36	14.53			2 14	14.31	3.09	15 33	3.36	16.05	5.04
30	3.14	15.36			2.49	15.08	4.01	16.29	4 32	17.02	6.04
31	3.57	16.19			3.34	15.59			5.34 ☽	18.04	

r de l'année 1906, en temps officiel.

ILLET		AOUT		SEPTEMBRE		OCTOBRE		NOVEMBRE		DÉCEMBRE		JOURS DU MOIS
du matin	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin	Marée du soir.	
h. m.		h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	
	19.40	9.06	21.41	10.52	23.13	11.10	23.28	11.56 ☋	—	—	12.07	1
	20.47	10.13	22.43	11.34 ☋	23.58	11.48 ☋	—	0.15	12.31	0.25	12.44	2
	21.56	11.08	23.30	—	12.18	0.08	12.25	0.47	13.04	1.00	13.15	3
	22.53	11.58 ☋	—	0.36	12.54	0.42	12.57	1.19	13.36	1.32	18.49	4
	23.46	0.22	12.44	1.10	13.25	1.13	13.28	1.52	14.00	2.07	14.27	5
☋	12.14	1.02	13.20	1.42	13.57	1.44	13.59	2.29	14.48	2.45	15.07	6
	13.02	1.37	13.55	2.13	14.31	2.16	14.35	3.11	15.35	3.32	15.58	7
	13.45	2.11	14.30	2.47	15.05	2.53	15.16	4.02	16.30	4.27	16.55	8
	14.23	2.47	15.05	3.27	15.52	3.40	16.07	5.01 ☾	17.31	5.23 ☾	17.55	9
	15.01	3.27	15.49	4.15 ☾	16.43	4.36 ☾	17.05	6.03	18.34	6.26	18.56	10
	15.47	4.11	16.35	5.13	17.44	5.36	18.10	7.05	19.36	7.27	19.57	11
	16.34	5.12 ☾	17.29	6.16	18.49	6.42	19.14	8.06	20.37	8.30	21.02	12
☾	17.27	5.58	18.28	7.21	19.55	7.46	20.19	9.09	21.39	9.35	22.05	13
	18.19	7.00	19.31	8.28	21.00	8.51	21.22	10.05	22.31	10.32	22.57	14
	19.17	8.04	20.37	9.32	21.59	9.50	22.15	10.53	23.16	11.22 ●	23.52	15
	20.19	9.10	21.42	10.24	22.48	10.36	22.58	11.43 ●	—	—	12.19	16
	21.22	10.08	22.32	11.07	23.25	11.18 ●	23.41	0.08	12.35	0.44	13.09	17
	22.16	10.55	23.16	11.48 ●	—	—	12.06	0.59	13.22	1.33	13.56	18
	32.01	11.34	23.58	0.10	12.32	0.28	12.50	1.44	14.09	2.17	14.42	19
	23.38	—	● 12.18	0.51	13.09	1.11	13.34	2.35	14.58	3.03	15.30	20
●	12.02	0.37	12.56	1.31	13.51	1.56	14.20	3.28	15.56	3.55	16.22	21
	12.42	1.43	13.32	2.11	14.35	2.46	15.13	4.27	16.57	4.48 ☽	17.15	22
	13.18	1.50	14.09	2.57	15.24	3.42	16.15	5.27 ☽	17.56	5.43	18.10	23
	13.54	2.29	14.51	3.55	16.28	4.50 ☽	17.21	6.27	18.57	6.40	19.08	24
	14.32	3.15	15.42	5.01 ☽	17.36	5.55	18.27	7.26	19.54	7.35	20.06	25
	15.14	4.11	16.42	6.11	18.46	7.00	19.32	8.25	20.53	8.37	21.05	26
	16.06	5.15 ☽	17.49	7.22	19.56	8.03	20.35	9.21	21.50	9.35	22.00	27
☽	17.05	6.24	19.02	8.31	21.06	9.06	21.35	10.13	22.33	10.23	22.45	28
	18.10	7.36	20.13	9.38	22.06	10.00	22.24	10.53	23.11	11.04	23.22	29
	19.17	8.50	21.27	10.28	22.52	10.44	23.02	11.27 ☋	23.46	11.41 ☋	—	30
	20.28	9.58	22.27			11.18	23.35			0.04	11.21	31

son aspect physique que pour les observateurs de l'hémisphère austral : les amateurs munis d'instruments de moyenne puissance devront chercher à dessiner sa phase et ses taches. Ces observations doivent se faire de préférence le jour, car, pour obtenir de bonnes images, la planète doit se trouver suffisamment haut sur l'horizon.

La durée de rotation de Vénus, de même que celle de Mercure, n'est pas encore fixée définitivement par l'observation. D'après M. Schiaparelli, les observations s'expliquent mieux en admettant une durée de rotation égale à la durée de révolution autour du Soleil, soit donc 225 jours pour Vénus; de même que la Lune nous présente toujours la même phase, une même moitié de la planète serait toujours exposée à l'astre central. D'autres astronomes déduisent de leurs observations une durée

30 novembre 1906.
Fig. 14. — Phases de Vénus.

de rotation voisine de celle de la Terre. C'est là une des questions les plus délicates de l'astronomie physique. Les recherches spectroscopiques ne sont pas plus concluantes jusqu'à présent : d'une part, M. Belopolsky conclut, d'après ses recherches à l'Observatoire de Poulkova, en faveur de la rotation rapide de la planète; mais, d'autre part, M. Slipher, de l'Observatoire Lowell (U. S. A.), par des observations du même genre, confirma la rotation de la planète en 225 jours (1). Pour trancher la question, il importe de continuer à suivre attentivement les détails de l'aspect physique de la planète.

(1) Voir au sujet de cette méthode spectroscopique l'article de Mgr Spée dans le *Bulletin* de septembre-octobre 1903.

Mars

Tandis que les planètes inférieures ne sont visibles que vers le lever ou le coucher du Soleil, les planètes supérieures le sont à toutes les heures de la nuit. Nous examinerons leurs mouvements en commençant par Mars, qui est la plus voisine de la Terre. Elle se présente comme une étoile de première grandeur, d'une teinte rougeâtre caractéristique, et se déplace rapidement parmi les constellations. La figure n° 13 sera très utile pour la reconnaître : au début de l'année, on la trouvera le soir non loin de Saturne dans la constellation du Verseau ; s'avançant de jour en jour vers l'est, elle traversera successivement les Poissons, le Bélier et le Taureau, tout en se rapprochant du Soleil. Sa distance à la Terre devient de plus en plus grande, jusqu'au 15 juillet, moment de sa conjonction supérieure avec le Soleil, et alors son diamètre se trouve réduit à 4". A partir de cette date, Mars se dégagera lentement du voisinage du Soleil et se retrouvera à l'horizon oriental un peu avant le commencement du jour. Jusqu'à la fin de l'année, la planète s'éloignera de l'astre du jour et sera visible dans la seconde moitié de la nuit, dans les constellations du Lion et de la Vierge. Le 3 octobre, elle se trouvera à 8' seulement au sud de l'étoile γ du Lion ; le 10 novembre, à 10' au sud de η de la Vierge.

De toutes les planètes supérieures, Mars est la seule qui nous révèle une phase sensible. Pour le milieu de chaque mois, la partie éclairée du disque est la suivante :

Portion éclairée du disque de Mars.

15 janvier	0.923	15 juillet	1.000
14 février	0.944	15 août	0.997
15 mars	0 962	15 septembre	0.989
15 avril	0.978	15 octobre	0.976
15 mai	0.990	15 novembre	0.959
15 juin	0.997	15 décembre	0.938

Plus grandes marées de l'année 1906.

DATES.	Coefficient de hauteur de la marée.	Ostende.		Nieuport	Blankenberghe.	Fort Ste Marie.	Anvers.
		Heures t. o.	Haut.	Haut.	Haut.	Haut.	Haut.
		h. m.	mètres	mètres	mètres	mètres	mètres
12 janvier .	○ 0,90	0.48	2,00	1,76	2,05	1,08	1,73
26 — .	● 0,96	0.52	2,13	1,88	2.19	1,15	1 84
10 février .	○ 1,03	12.51	2,29	2,02	2,35	1,24	1,98
24 — .	● 0,95	12.48	2,11	1.86	2,17	1.14	1,82
12 mars. .	○ 1,12	13.12	2,49	2,20	2,55	1,34	2,15
26 — .	● 0,94	12.57	2,09	1,84	2,14	1,13	1,80
10 avril. .	○ 1,15	12.56	2,55	2,25	2,62	1,38	2,21
25 — .	● 0,88	0.49	1,95	1,72	2,01	1,06	1,69
10 mai . .	○ 1,12	1.05	2,49	2,20	2,55	1,34	2,15
24 — .	● 0,80	12.46	1,78	1,57	1,82	0.96	1,54
8 juin . .	○ 1,05	13.16	2,33	2,06	2,39	1,26	2 02
23 — .	● 0,77	13.00	1,71	1,51	1,76	0,92	1,48
7 juillet .	○ 1,00	13.02	2,22	1,96	2.28	1.20	1,92
23 — .	● 0,87	1.00	1,93	1,71	1,98	1,04	1,67
6 août . .	○ 0,99	1.02	2,20	1,94	2,26	1,19	1,90
21 — .	● 0,99	12.56	2,20	1,94	2,26	1,19	1,90
4 sept. .	○ 0,99	12.54	2,20	1,94	2.26	1,19	1,90
20 — .	● 1,09	0.51	2,42	2,14	2,49	1.31	2,09
4 octobre .	○ 0,96	0.42	2,13	1,88	2,19	1,15	1,84
19 — .	● 1,12	12.50	2 49	2,20	2,55	1,34	2.15
2 novembre	○ 0,90	12.31	2,00	1.76	2,05	1,08	1,73
17 — .	● 1,10	12 35	2,44	2,16	2.51	1.32	2.11
2 décembre	○ 0,81	12.44	1,80	1,59	1,85	0,97	1,56
17 — .	● 1,06	0.44	2,35	2,08	2,42	1,27	2.04

Constantes des ports sur les côtes de Belgique.

PORTS	Unité de hauteur m.	Heure de la pleine mer par rapport à celle d'Ostende. h. m.
Ostende	2,22	»
Nieuport	1,96	0 15 avant.
Blankenberghe	2,28	0 15 après.
Fort Sainte-Marie	1,20	3 26 —
Anvers	1,92	3 44 —

LES PLANÈTES.

Marche des planètes en 1906.

La figure 12 représente les positions relatives des principaux corps qui composent le système solaire. Il y a été fait abstraction des faibles inclinaisons des plans des orbites planétaires sur le plan de l'écliptique, ainsi que des excentricités peu prononcées des trajectoires. Celles-ci se projettent alors sous forme de circonférences dont les rayons sont proportionnels aux distances moyennes au Soleil. Toutefois, il n'a pas été possible de conserver la proportion pour les planètes supérieures à Mars. Si les distances considérables de ces planètes avaient été représentées à la même échelle, il aurait fallu faire une figure de dimension exagérée; si l'échelle de l'ensemble avait été réduite, les orbites des planètes voisines du Soleil auraient été trop peu distinctes. La solution adoptée évite l'un et l'autre inconvénient tout en conservant à la figure ses propriétés essentielles. Les nombres 1, 2,... 13 sont joints aux positions occupées successivement par la planète de mois en mois :

Le n° 1	signifiant	le	1er	janvier	1906.	Le n° 7	signifiant	le	1er	juillet	1906.
— 2	»	»	»	février	»	— 8	»	»	»	août	»
— 3	»	»	»	mars	»	— 9	»	»	»	septembre	»
— 4	»	»	»	avril	»	— 10	»	»	»	octobre	»
— 5	»	»	»	mai	»	— 11	»	»	»	novembre	»
— 6	»	»	»	juin	»	— 12	»	»	»	décembre	»
						— 13	»	»	»	janvier	1907.

Si l'on joint, par exemple, la position occupée par la Terre au 1er mars (n° 3) à celle qu'occupe Mars à la même date (n° 3), on verra dans quelle direction se présente la planète par rapport au Soleil; en menant par celui-ci une parallèle à cette direction, on constate qu'elle aboutit à la constellation des Poissons. C'est cette constellation que Mars occupera donc au 1er mars 1906.

Pour une date autre que le premier jour du mois, on prendra la position intermédiaire entre celles qui portent un chiffre; l'amateur pourra ainsi se rendre compte, à une époque quelconque, de la position réelle des planètes dans le système solaire, en même temps qu'il pourra

prévoir leurs positions apparentes et les divers aspects de leurs mouvements : déplacement direct ou rétrograde, station, conjonction, opposition, quadrature, élongation, phase, etc. Il suffit, à cet effet, de suivre les positions de mois en mois.

Mercure.

Mercure a l'aspect d'une étoile blanchâtre de première grandeur. Celui qui dispose d'un équatorial pourra l'observer de jour à l'aide de la position calculée. On pourra l'observer à l'œil nu, peu avant le lever ou peu après le coucher du Soleil ; mais comme la distance angulaire de Mercure au Soleil ne dépasse jamais 28°, la planète elle-même est déjà près de l'horizon à ce moment, et se perd dans les brumes de celui-ci ; l'observation à l'œil nu est donc toujours difficile. Toutefois il sera possible d'y réussir en s'aidant de la figure n° 13 représentant la marche de Mercure parmi les constellations ; il ne faudra l'essayer qu'aux environs des plus grandes élongations, trois ou quatre jours avant ou après ; ces élongations auront lieu aux époques suivantes :

Élongations maxima de Mercure en 1906.

Élongation orientale (étoile du soir).		Élongation occidentale (étoile du matin).	
18 mars	18°23'	5 janvier	22°56'
15 juillet	26 39	3 mai.	26 37
9 novembre. . . .	22 51	29 août	18 12
		18 décembre. . . .	21 29

La planète est en conjonction inférieure le 4 avril, le 12 août et le 29 novembre. A partir de ces dates, les phases se succèdent à peu près dans l'ordre suivant :

		Jours.
Conjonction inférieure ; disque obscur		0
Étoile du matin.	Plus gr. élong. occident. ; premier quartier.	22
	Plus gr. éclat du matin	24
Conjonction supérieure ; phase pleine		58
Étoile du soir.	Plus gr. éclat du soir	92
	Plus gr. élong. orientale ; dernier quartier .	94
Conjonction inférieure ; disque obscur		116

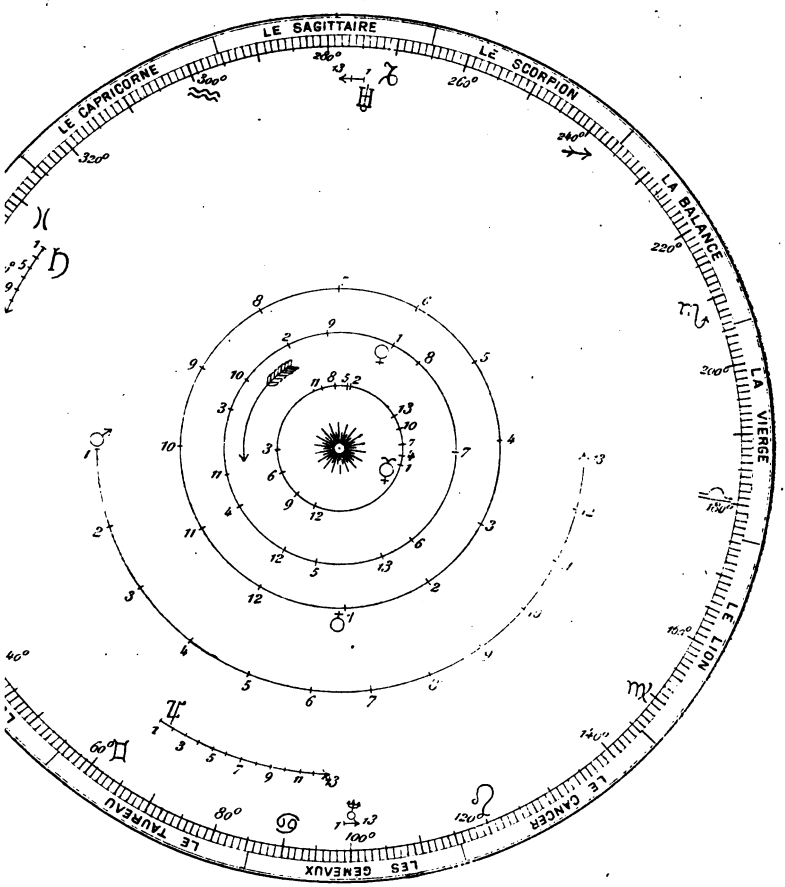
LE SAGITTAIRE
LE SCORPION
LA BALANCE
LA VIERGE
LE LION
LE CANCER
LES GEMEAUX
LE TAUREAU
LE CAPRICORNE

Fig. 12.

La Lune passera dans le voisinage de Mercure le 21 avril, le 23 juin et le 23 juillet. La planète se trouvera près de Mars le 5 septembre et près de Vénus les 15 novembre et 13 décembre.

Les instruments de moyenne puissance permettent aisément de reconnaître la phase.

Vénus.

Cette planète est facile à reconnaître au ciel ; elle brille d'une vive lumière blanche, frappe tous les regards et s'aperçoit même en plein jour. Elle s'écarte jusqu'à 48° du Soleil, de sorte qu'elle se couche parfois quatre heures après lui, ou le précède d'autant à son lever. Lors de son plus grand éclat, Vénus dépasse en intensité lumineuse Sirius et Jupiter. C'est là l'étoile du Berger, qui se présente tantôt comme étoile du matin, tantôt comme étoile du soir.

Au début de l'année 1906, Vénus n'est pas visible à cause de son rapprochement de l'astre du jour ; la conjonction supérieure a lieu le 14 février. Deux mois après, Vénus deviendra visible peu après le coucher du Soleil. Durant tout l'été, elle brillera comme étoile du soir ; elle s'écarte du Soleil jusqu'au 20 septembre, moment de la plus grande élongation qui est de 46°24'. Vue dans une lunette, elle se présente alors comme la Lune à son premier quartier ; quoique son diamètre n'atteigne que 25" à ce moment, le plus faible instrument permet de reconnaître la phase. A partir de cette date, Vénus, se rapprochant de la Terre, augmente d'éclat jusqu'au 31 octobre, alors que son diamètre atteint 45". Le croissant, alors déjà très prononcé, s'amincit de plus en plus et bientôt la planète se perd dans les rayons du Soleil. Lors de sa conjonction inférieure, le 30 novembre, la planète atteint sa distance minima à la Terre, mais est invisible. Elle réapparaît bientôt de l'autre côté du Soleil et augmente d'éclat comme étoile du matin jusqu'à la fin de l'année.

L'éclat de Vénus est si intense qu'il est inutile de se servir de cartes pour la trouver. Néanmoins, nous avons reproduit sa trajectoire dans le ciel (fig. n° 13) pour qu'on puisse se rendre compte de sa marche parmi les constellations.

La figure 14 représente les phases de la planète.

Vénus ne se présente sous des conditions favorables pour l'étude d

Saturne.

Saturne brille comme une étoile de première grandeur, d'un éclat un peu terne. On la distingue des étoiles fixes par le fait que, comme d'ailleurs toutes les planètes, elle se scintille pas ou très rarement. Vue dans une lunette, cette planète offre un spectacle magnifique,

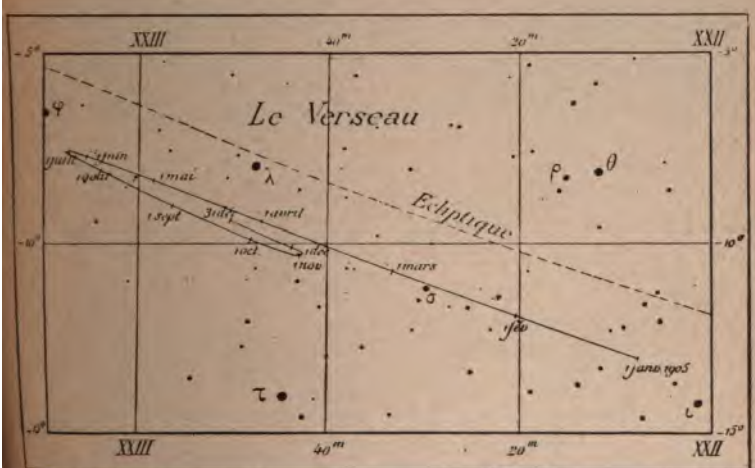

Fig. 16. — Marche de Saturne sur la sphère céleste en 1906.

rehaussé encore par la présence d'un cortège de satellites. On peut l'apercevoir encore dans le Verseau (fig. n° 16), peu après le coucher du Soleil, au commencement de l'année. Mais bientôt rejointe par le Soleil, elle arrive en conjonction le 24 février. Elle redevient visible en avril avant le lever du Soleil, et est en quadrature le 6 juin. Elle est dans de meilleures conditions de visibilité dans la seconde moitié de

De toutes les planètes, Mars est la plus intéressante à étudier; c'est la seule sur laquelle on ait reconnu des détails stables comme les continents terrestres, quoique soumis à des transformations périodiques des plus curieuses (1). Il suffira de citer les variations d'étendue des calottes polaires suivant les saisons, phénomène qui a fait l'objet d'études très précises (2).

Toutefois l'année 1906 ne permettra pas d'étudier l'aspect physique de la planète, son disque étant réduit à moins de 6" par suite de la grande distance à la Terre. Par contre, l'opposition de l'an prochain sera très favorable.

Les deux satellites Phobos et Deïmos, remarquables par la rapidité de leur révolution autour de la planète, ne peuvent s'observer qu'à de très puissants instruments.

Jupiter.

C'est la plus grosse de toutes les planètes, et son éclat, supérieur à celui des étoiles fixes, n'est dépassé que par celui de Vénus. A l'aide des moindres instruments, on reconnaît son diamètre apparent. Au commencement de l'année, elle sera visible pendant la plus grande partie de la nuit dans la constellation du Taureau. Avançant son coucher de jour en jour, la planète passera au méridien à 18 heures, le 17 février, époque de la quadrature; au mois de mai elle disparaîtra dans la clarté crépusculaire du soir. En conjonction le 10 juin, elle réapparaîtra bientôt à l'Orient, peu avant le lever du Soleil, et occupera alors la constellation des Gémeaux. Se levant de jour en jour plus tôt, elle arrivera en quadrature le 4 octobre et sera en opposition vers la fin de l'année, le 28 décembre. Elle brillera alors au Ciel pendant toute la nuit et culminera à de grandes hauteurs pour nos latitudes.

(1) Voir *Bulletins* de la Société, oct. et nov. 1904.
(2) Voir *Bulletin* de la Société, nov. 1903.

Les amateurs disposant d'instruments moyens pourront entreprendre avec beaucoup de fruit l'étude de cette planète. Son disque divisé en

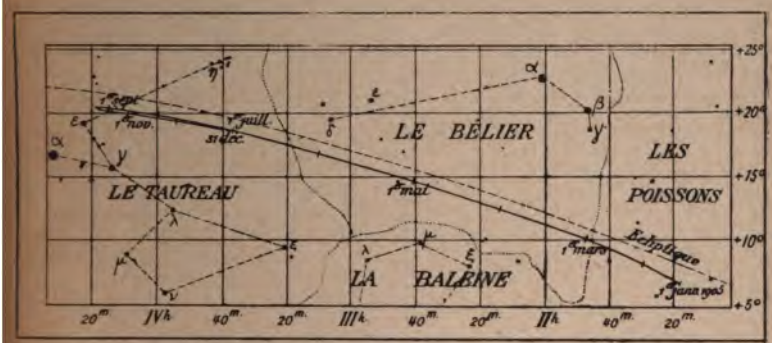

Fig. 15. — Marche de Jupiter sur la sphère céleste en 1906.

bandes grises et roses présente des modifications qu'il est très intéressant de suivre. La rotation de la planète s'effectue en 9 h. 55 m.; mais cette durée n'est pas constante pour les divers détails du disque ; en particulier, la tache rouge, que l'on suit depuis beaucoup d'années à sa surface, a une durée de rotation soumise à des variations très sensibles. L'observateur s'attachera donc surtout à noter les heures de passage des différents détails.

Configuratio

JOUR	JANVIER 22 h. Temps officiel	FÉVRIER 21 h. 30 Temps officiel	MARS 21 h. Temps officiel	AVRIL 21 h. Temps officiel	M 20 h Temps
1	☿₁☿₂43○	4○32●	13○24	2○134	○
2	432○●	☿41○3	12○43	1○234	☿3
3	14○2●	42○13	241○3	3○124	32
4	○1423	41○32	☿42○3	32○4●	31
5	21○34	34○12	43○12	321○4	☿○
6	2○134	321○4	☿431○	43○12	2○
7	31○24	32○14	432○1	41○23	21
8	3○124	1○324	413○2	42○13	○
9	32○4●	☿○234	4○123	41○23	31
10	1○4●₃●₂	2○134	421○3	43○12	32
11	○1423	1○34●	24○13	4321○	43
12	124○3	3○124	3○42●	☿432○	4○
13	42○13	312○4	31○24	43○12	42○
14	431○2	32○41	32○14	1○423	
15	43○12	41○2●	31○4●	2○143	
16	4321○	4○123	○1324	1○34●	
17	431○●	42○3●	21○34	3○124	
18	4○123	41○3●	2○134	321○4	
19	412○3	43○12	1○342	32○14	
20	2○413	4312○	341○2	3○24●	
21	13○24	432○1	342○1	1○234	
22	3○124	14○2●	431○●	2○413	
23	321○4	○1243	4○312	14○3●	
24	☿32○4	2○34●	412○3	☿4○12	
25	○324●	12○34	42○13	4312○	
26	12○34	3○124	41○32	432○1	
27	2○134	312○4	☿43○2	43○2●	
28	13○42	32○14	324○●	41○32	
29	34○12		312○4	42○13	
30	4321○		○3124	412○3	
31	432○1		☿1○34		

Les satellites ne sont pas visibles du 13 mai au

tes de Jupiter en 1906.

ET	AOUT 2 h. 30	SEPT 2 h.	OCTOBRE 2 h.	NOVEMBRE 1 h.	DÉCEMBRE 0 h.	JOUR
ficiel	Temps officiel	Temps officiel	Temps officiel	Temps officiel	Temps officiel	
	21○43	2○314	3○14●	421○●	41○23	1
	○4123	321○4	31○24	4○13●	4○213	2
	41○23	3○124	32○14	1○423	421○3	3
	423○1	3○24●	21○34	2○134	43○1●	4
	43○●,●	♃24○3	○1234	23○4●	341○2	5
	431○2	4○13●	○1234	♃3○24	32○41	6
	42○1●	41○23	♃21○4	3○124	2○134	7
	421○3	42○31	3○14●	21○4●	1○234	8
	4○123	4321○	31○2	○134●	○2134	9
34	41○23	43○12	432○1	1○243	21○34	10
34	23○41	431○2	421○3	24○13	3○14●	11
34	32○4●	42○13	4○123	4213○	31○24	12
14	31○24	42○13	4○23●	♃43○2	32○14	13
4	♃○14●	1○423	421○3	43○12	2○4●,●	14
24	21○34	♃○134	432○1	4231○	41○23	15
2	○2134	23○4	341○2	42○13	4○123	16
3	1○234	3○214	♃3○41	41○23	421○3	17
3	23○14	31○24	21○34	♃4○13	432○1	18
3	321○4	23○14	○1234	♃214○	431○2	19
○●	♃34○2	2○34●	1○234	3○124	432○1	20
○	♃43○1	1○423	♃2○34	3○24●	4213○	21
1	421○3	4○213	32○14	231○4	♃4○23	22
2	4○213	4213○	31○24	2○134	○1423	23
1	41○23	43○21	♃3○14	1○234	21○34	24
3	♃42○1	431○2	21○34	♃○134	23○14	25
3	4321○	42○1●	4○213	21○34	31○24	26
4	34○12	421○3	41○23	3○214	♃3○14	27
4	3○24●	♃4○23	42○13	34○2●	231○4	28
4	21○34	4○123	432○1	4321○	♃○234	29
4	○134●	2134○	431○2	42○13	○1243	30
4	1○234		43○21		214○3	31

Satellites de Jupiter.

Le système de Jupiter s'est enrichi de deux nouveaux satellites en 1905, ce qui porte à 7 le nombre des corps accompagnant la plus grosse des planètes dans sa révolution autour du Soleil. Toutefois les satellites nouveaux sont si faibles que même dans les plus puissantes lunettes, ils sont à la limite de la visibilité. Seuls les quatre gros satellites constituent par les variations journalières de leurs positions respectives un objet de curiosité toujours nouveau pour l'amateur. Une lunette de 0 m. 075 d'ouverture permet de voir nettement l'ombre des satellites devant la planète.

Le tableau suivant donne pour l'heure indiquée au haut de la page, les positions relatives de Jupiter et des satellites, tels qu'on les voit dans une lunette astronomique durant la période favorable aux observations. Le cercle ○ représente Jupiter; la position de chacun des satellites est indiquée par son numéro d'ordre correspondant; le signe ℤ signifie que le satellite dont le numéro d'ordre manque, passe devant le disque de la planète (le 20 août, par exemple, le 1er satellite passe devant la planète); le disque noir ● signifie que le satellite manquant est derrière la planète ou dans l'ombre ; lorsque les phénomènes se produisent en même temps, le numéro du satellite est placé, dans le premier cas, près du signe ℤ, et, dans le second, près du signe ●.

Pour se préparer à l'observation des éclipses des satellites dans l'ombre de la planète (1), il est bon de se rappeler que les disparitions et réapparitions ont lieu à l'ouest de la planète avant l'opposition, et à l'est après l'opposition.

(1) Les heures auxquelles ont lieu les disparitions et réapparitions visibles à Bruxelles sont renseignées dans le memento chronologique.

Saturne.

Saturne brille comme une étoile de première grandeur, d'un éclat un peu terne. On la distingue des étoiles fixes par le fait que, comme d'ailleurs toutes les planètes, elle se scintille pas ou très rarement. Vue dans une lunette, cette planète offre un spectacle magnifique,

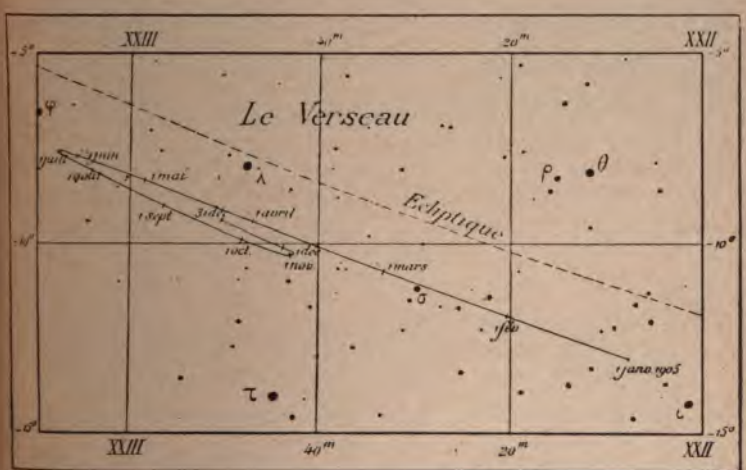

Fig. 16. — Marche de Saturne sur la sphère céleste en 1906.

rehaussé encore par la présence d'un cortège de satellites. On peut l'apercevoir encore dans le Verseau (fig. n° 16), peu après le coucher du Soleil, au commencement de l'année. Mais bientôt rejointe par le Soleil, elle arrive en conjonction le 24 février. Elle redevient visible en avril avant le lever du Soleil, et est en quadrature le 6 juin. Elle est dans de meilleures conditions de visibilité dans la seconde moitié de

l'année. Son opposition a lieu le 7 septembre, alors qu'elle occupe la constellation du Verseau. A ce moment, son diamètre atteint 18", et son anneau se présente dans une lunette astronomique comme l'indique la figure 17.

Fig. 17 — Aspect de l'anneau de Saturne à l'opposition de 1906.

C'est la surface boréale seule de l'anneau de Saturne qui sera visible en 1906. D'année en année, il s'est refermé ; l'an prochain, le plan de l'anneau passera par la terre et nous le verrons par la tranche.

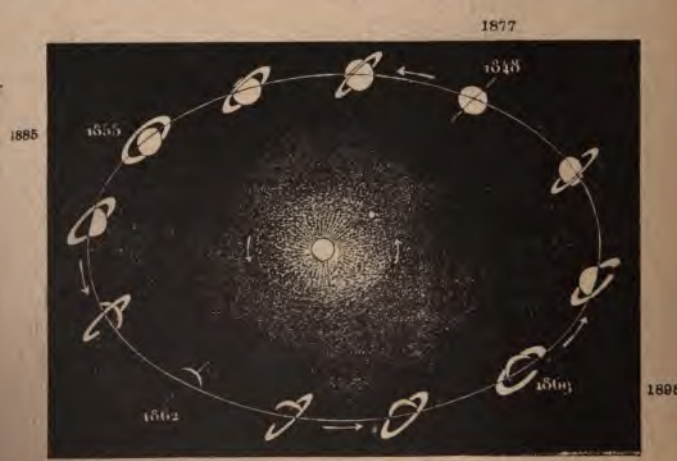

Fig. 18. — L'anneau de Saturne dans ses variations de perspective.

La figure 18 montre les aspects successifs sous lesquels nous apercevons l'anneau pendant la durée de révolution de 29 1/2 ans de Saturne autour du Soleil.

La planète présente, comme Jupiter, un disque à bandes parallèles à l'équateur ; parfois on y remarque des taches permanentes pendant plusieurs mois, ce qui permet de déterminer avec précision la durée de rotation. C'est ainsi qu'ont été obtenues les valeurs suivantes :

W. Herschel (1794) . . .	10 h.	16 m.	0 s.	4.
A. Hall (1876)	10	14	23	8.

Une grande tache blanche découverte le 16 juin 1903 par M. Barnard a donné comme durée de rotation : 10 h. 38 m. 2 s. Des différences analogues, quoique moins prononcées, se remarquent entre les durées de

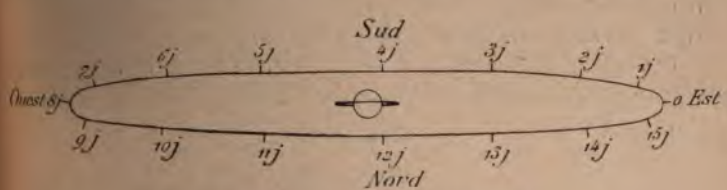

Fig. 19. — Orbite apparente de Titan en 1906.

rotation déterminées par divers détails de Jupiter. Ici encore l'amateur pourra recueillir des observations précieuses en notant les heures de passage des particularités de la planète ou de son anneau.

Titan est le seul des dix satellites (1) qui soit visible dans les instruments de faible puissance. Son orbite autour de la planète se présente comme l'indique la figure 20, qui fait connaître les positions du satellite de jour en jour à partir de son élongation orientale. Celle-ci a lieu en 1906 aux dates et heures ci-après :

(1) Le neuvième satellite a été soupçonné sur des plaques photographiques prises par M. H. Pickering en 1899. Son existence est restée douteuse jusqu'en 1904, M. Frost l'ayant photographié alors à plusieurs reprises à Arequipa. Le 12 septembre 1904, M. Barnard a constaté la présence du nouveau satellite par vision directe à l'Observatoire Yerkes ; on l'a appelé Phœbe, et la période de révolution serait de 1 1/2 an. M. Barnard lui assigne la grandeur 16.7.

Le 28 avril 1905, M. W. Pickering annonçait la découverte d'un dixième satellite dont l'orbite est très voisine de celle d'Hypérion. Ce nouveau corps, découvert par la photographie, aurait une durée de révolution de 21 jours. On l'a appelé Themis.

Élongations orientales de Titan.

Dates.	Temps officiel.	Dates.	Temps officiel.
8 mai	20,3 h.	13 septembre . . .	7,0 h.
24 —	20,1	29 — . . .	4,5
9 juin	19,4	15 octobre	2,1
25 —	18,3	31 —	0,2
11 juillet.	16,8	15 novembre . . .	22,7
27 —	14,6	1er décembre . .	21,8
12 août	12,2	17 — . . .	21,4
28 —	9,7		

Pour trouver la position de Titan à une date quelconque, on cherche le nombre de jours et d'heures écoulés depuis l'élongation la plus voisine, et l'on reporte ce nombre sur la figure 19.

Le 15 juillet, par exemple, quatre jours après l'élongation orientale la plus voisine, Titan se trouvera juste au Sud de Saturne.

Uranus.

Uranus a l'aspect d'une étoile de sixième grandeur, c'est-à-dire à la limite de visibilité à l'œil nu. A cause de son éloignement, cette planète

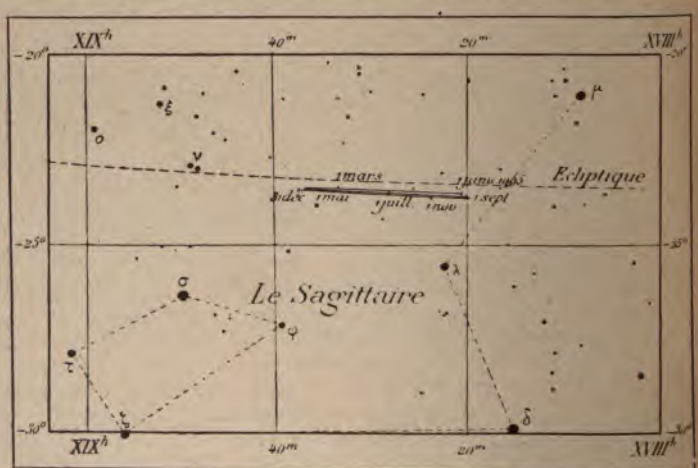

Fig. 20. — Marche d'Uranus sur la sphère céleste en 1906.

ne nous révèle que très peu de détails quant à son aspect physique. Pendant toute l'année, elle occupe la constellation du Sagittaire (fig. 20). L'opposition a lieu le 29 juin; le diamètre apparent n'atteint alors que 4". En quadrature le 30 mars et le 28 septembre, elle arrive en conjonction le 31 décembre.

Aucun des quatre satellites d'Uranus n'est accessible aux instruments de moyenne puissance.

Neptune.

La planète Neptune, qui marque les confins du système solaire, nous apparaît comme une étoile de 8e grandeur. Elle est donc invisible à l'œil nu, mais pourra être distinguée déjà à l'aide d'une lunette de

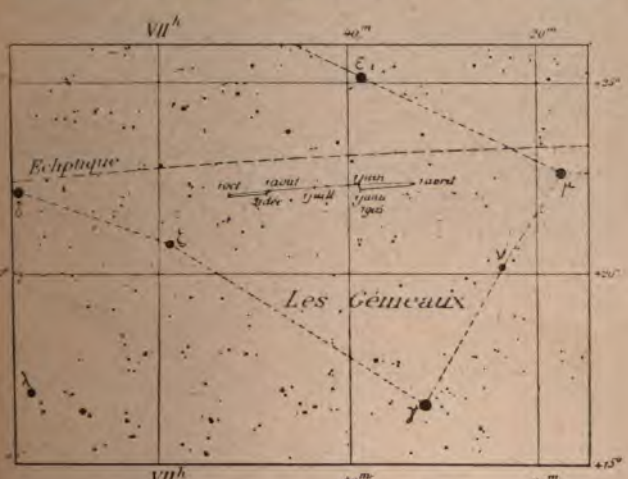

Fig. 21. — Marche de Neptune sur la sphère céleste en 1906

6 centimètres d'ouverture. Pendant plusieurs années encore, elle occupera la constellation des Gémeaux (fig. 21); elle sera en conjonction le 9 juillet; le diamètre apparent est alors de 2".7.

Le satellite n'est visible qu'à l'aide de grands instruments.

TABLEAUX DU SYSTÈME SOLAIRE

Nous donnons, pages 99 et 100, en deux tableaux, les éléments des grosses planètes et de leurs satellites. Ces renseignements, de nature à intéresser le lecteur, se comprennent d'eux-mêmes ; aussi on n'y a pas joint d'explications. La figure 22 représente les dimensions relatives des planètes du système solaire.

La Terre, Vénus, Mars, Mercure, Cérès.

Uranus. Neptune. Saturne. Jupiter.

Fig. 22. — Dimensions relatives des planètes.

Transport du système solaire dans l'espace.

Depuis que W. Herschel a fait reconnaître le transport du Soleil par rapport à l'ensemble des étoiles, beaucoup d'astronomes ont cherché à déterminer, par divers moyens, le point du ciel appelé *apex*, vers lequel ce mouvement est dirigé. La moyenne des meilleures déterminations donne pour les coordonnées de l'apex :

Ascension droite. . . 274°. Déclinaison. . . + 35°,

point situé dans la constellation d'Hercule.

La vitesse du transport est d'environ 15 kilomètres par seconde.

Éléments des grosses planètes

NOMS	DISTANCE moyenne au Soleil	Durée de révolution sidérale en années juliennes et jours moyens	DURÉE de la rotation	DENSITÉ	MASSE	PESANTEUR à l'équateur
Mercure . . .	0,387	87j,969	88?	1,24	0,061	0,45
Vénus . . .	0 723	224,701	225?	0,81	0,791	0,80
Terre	1,000	1 an et 0,006	23h56m04s	1,00	1 000	1,00
Mars	1.524	1 an et 321,730	24 37 23	0,71	0,105	0,38
Jupiter . . .	5.203	11 ans et 314,848	9 55 37	0,24	309,816	2,26
Saturne . . .	9,539	29 ans et 166,986	10 14 24	0,13	91,919	0,89
Uranus . . .	14,142	84 ans et 7,390	—	0,19	13,518	0,75
Neptune . . .	29,928	164 ans et 280,113	—	0,30	16,469	1,14

94896

ÉLÉMENTS DES SATELLITES

NOMS	DURÉE de révolution sidérale	DEMI-GRAND AXE apparent de l'orbite		Inclinaison sur l'écliptique	Masse. L'unité est la masse de la Terre	GRANDEUR stellaire
		à la distance moyenne	à la distance 1			
Satellite de la Terre						
La Lune . . .	27j 7h 43m,19	. . .	. . .	5° 8'.1	0,01228	. . .
Satellites de Mars						
Phobos	0. 7.39.25	12"95	19"74	26 17 .2	. . . . .	14
Deimos	1. 6.17.92	32.35	49.53	7 32 .7	. . . . .	13
Satellites de Jupiter						
I. Io	1.18.27.56	111.74	581.4	2 8 .3	0,000016877	6-7
II. Europe . .	2.17.13.70	177.80	925.1	1 33 .6	0,000 023227	6-7
III. Ganymède .	7. 3.42.56	283.61	1475.6	1 50 .9	0,000088437	6
IV. Callisto . .	16.16.32.19	498.87	2595.5	1 57 .0	0,000042475	7
V.	0.11.57.38	48.05	250.0	. . .	. . . . .	13
VI	251j...	3036.	15797.	. . .	. . . . .	. . .
VII	265j...	3152.	16403.	. . .	. . . . .	. . .
Satellites de Saturne						
Mimas	0.22.37.09	26.79	255.6	27 36 .0	0,00000009	16
Encelade . . .	1. 8.53.42	34.38	326.0	28 7 .0	0,00000025	15
Thétis	1.21.18.43	42.61	406.4	28 40 .2	0,00000130	13
Dioné	2.17.41.16	54.53	520.2	27 58 .6	0,00000180	12
Rhéa.	4.12.25.20	76.23	727.1	28 22 .1	0,00000500	11
Titan	15.22.41.37	176.65	1685.0	27 28 .3	0,00021277	9
Thémis	20.20.24.00	211.0	2010.0	39 6 .0	. . . . .	. . .
Hypérion . . .	21. 6.38.19	213.26	2034.3	27 6 .1	. . . . .	17
Japet	79. 7.51.46	514.59	4908.6	18 28 .3	0,00001000	11
Phoebe. . . .	440j....	1610.00	15360.0	6°.	. . . . .	17
Anneau. . . .	. . .	. . .	. . .	28 10 .8	0,0016	. . .
Satellites d'Uranus						
Ariel	2.12.29.35	13.72	264.4	97 58 .0	entre	16
Umbriel. . . .	4. 3.27.62	19.32	368.4	98 21 .0	0,000012	16-17
Titania	8.17.56.49	31.46	603.8	98. 1 .5	et	13-14
Obéron	13.11. 7.11	42.07	807.4	98.17 .1	0,000050	14
Satellite de Neptune						
. . . . .	5.21.2. 64	16.27	433.5	142 .40	. . . . .	14

LES COMÈTES.

En 1895, on n'attendait le retour que d'une seule comète périodique : La Comète de Wolf devait passer au périhélie en mai 1905. Comme il était à prévoir, son retour n'a pas été observé.

Par contre avant la fin de l'année 1904, on a encore découvert deux nouvelles comètes dont l'une a été trouvée par Giacobini à Nice, le 17 décembre 1904. Au moment de son apparition elle s'avançait vers le nord-est et était de 11e grandeur. Cette comète qui est restée très faible a été suivie par les observateurs jusqu'au mois de février.

L'autre, aperçue par Borelly le 28 décembre à Marseille, était de 10e grandeur au moment de sa découverte et avait un petit noyau. Par suite de la diminution de son éclat, les observateurs n'ont pas su la suivre longtemps. Wedemeyer en a calculé des éléments elliptiques dont il résulterait une période de plus de 2000 ans.

Dans les premiers mois de 1905 on a eu à signaler la découverte d'une comète par Giocobini à Nice le 26 mars 1905.

Cette comète très faible a été observée jusque fin mai, et de ces observations Wedemeyer a conclu une période de moins de trois siècles.

Le 17 novembre Schaer, à Genève, a trouvé une comète se trouvant près de la Polaire et s'avançant rapidement dans le Ciel. En peu de jours, la Comète a parcouru les constellations de Céphée, Cassiopée Andromède et Pégase! Elle était environ au maximum d'éclat, grandeur 7, au moment de sa découverte et se trouvait alors à une très petite distance de la terre. Son éclat a diminué rapidement.

Le 6 décembre Giacobini a encore découvert à Nice une comète de 8e grandeur se levant peu avant le Soleil Son éclat augmente très rapidement mais l'astre va bientôt échapper à notre vue à cause du voisinage du Soleil.

Enfin Slipher, à l'observatoire Lowell a reconnu sur une plaque photographique du 29 novembre la présence d'une comète dont on n'a pas encore signalé des observations visuelles. Sur la même plaque, Lowell a trouvé encore une comète dont également on n'a plus eu de nouvelles.

L'année 1905 ne nous a donc pas donné le spectacle d'une comète

visible à l'œil nu ; d'ailleurs les belles comètes visibles à l'œil nu sont assez rares et, généralement, leur apparition ne peut être prédite, car elles décrivent des orbites excessivement étendues ; elles mettent un assez grand nombre de siècles à les parcourir : les éléments manquent donc aux astronomes pour calculer l'époque à laquelle elles seront assez voisines de la partie centrale du système solaire pour devenir visibles aux habitants de la terre. Les comètes visibles à l'œil nu fournissent à l'amateur un intéressant sujet d'étude. Il peut en suivre la marche journalière dans le ciel et en indiquer, à l'aide d'alignements, la position sur une carte céleste (1). Les détails, la longueur et la direction de la queue devront également être notés soigneusement ; dans ce but, on pourra s'aider utilement de jumelles.

Ces astres errants ont, de tout temps, excité profondément l'admiration et la curiosité tant du public que des astronomes ; car, outre leur aspect étrange contrastant d'une manière frappante avec tous les spectacles que peut offrir la voûte céleste, elles présentent des particularités bien définies.

Les observateurs munis d'instruments de moyenne puissance devront s'attacher à dessiner l'aspect de la *tête* de la comète, principalement des régions voisines de la condensation, qu'on y observe ordinairement et qui a reçu le nom de *noyau*. Quand le mouvement de la comète est assez rapide, on aura quelquefois l'occasion d'observer l'occultation de petites étoiles par la tête ou le noyau ; c'est là un phénomène du plus haut intérêt au point de vue astronomique, car on peut en tirer des notions sur le degré de condensation des masses cométaires.

Si l'observateur dispose d'un micromètre, il devra chercher à mesurer la position relative du noyau par rapport aux étoiles voisines ; celles-ci, identifiées à l'aide d'un catalogue, permettront d'obtenir ensuite la position absolue de la comète sur la sphère céleste.

Signalons aussi l'application merveilleuse de la photographie stéréoscopique à l'étude de la forme des comètes, faite avec tant de succès par M. M. Wolf, l'éminent directeur de l'Observatoire astrophysique de Heidelberg.

(1) Nous recommandons aux personnes qui observent le ciel à l'œil nu les excellentes cartes de l'*Atlas de toutes les étoiles visibles à l'œil nu*, de HOUZEAU.

On prend deux photographies de la comète à 10 ou 15 minutes d'intervalle : examinées au stéréoscope, les photographies nous montrent la comète détachée des étoiles et flottant dans l'espace. La queue de la comète apparaît alors en relief avec une forme qui resterait la plupart du temps insoupçonnée sur une photographie ordinaire.

Tableau des comètes périodiques dont le retour a été observé.

NOMS	Durée de la révolution en années	Distance périhélie	Distance aphélie	Date de la plus ancienne apparition identifiée	Nombre de retours observés depuis cette époque	Date du prochain retour au périhélie
Encke . .	3,30	0,341	4,095	1786	28	1907 Mai
Tempel II .	5,28	1,351	4,666	1873	3	1909 Déc.
Brorsen . .	5,46	0,588	5,610	1846	4	1909 Déc.
Tempel-Swift	5,68	1,090	5,177	1869	2	1908 Août
Winnecke	5,83	0,924	5,555	1819	6	1909 Oct.
De Vico-Swift	6,40	1,392	5,111	1678	2	1906 Juill.
Tempel I. .	6,54	2,091	4,902	1867	2	1910 Nov.
Finlay . .	6,56	0,989	6,064	1886	1	1906 Oct.
D'Arrest . .	6,69	1,321	5,769	1851	5	1910 Sept.
Biela (1 . .	6,69	0,879	6,223	1772	5	1906 Avril
Wolf . . .	6,84	1,603	5,607	1884	2	1912 Mars
Holmes . .	6,87	2,128	5,102	1892	1	1906 Mai
Brooks . .	7,10	1,959	5,427	1889	2	1911 Janv.
Faye-Möller .	7,39	1,738	5,970	1843	7	1911 Mars
Tuttle. . .	13,67	1,027	10,475	1790	4	1913 Janv.
Pons-Brooks	71,56	0,776	33,698	1812	1	1954 Mars
Olbers . .	72,65	1,199	33,623	1815	1	1960 Mai
Halley . .	76,08	0,687	35,224	12 avant notre ère	22	1910 Mai

Comme l'indique le tableau quatre de ces dix-huit comètes sont attendues en 1906.

(1) Cette comète n'a plus été revue depuis 1852 ; en 1846, elle s'était divisée en deux fragments, qui se sont probablement désagrégés depuis lors.

Étoiles variables.

On peut faire des recherches intéressantes sur l'éclat des étoiles à l'aide de jumelles ou de petits instruments. La méthode qui donne les meilleurs résultats, pour ces estimations, est celle imaginée par Argelander : elle consiste à évaluer la différence d'éclat de deux étoiles voisines par un chiffre représentant le nombre d'étoiles d'éclat intermédiaire que l'on pourrait intercaler entre les deux astres que l'on compare. Si une étoile *a* semble plus brillante qu'une seconde étoile *b* et

Fig. 23. — L'étoile χ du Cygne dans ses variations périodiques.

que l'on puisse, par l'imagination, séparer leur éclat par une échelle de quatre intensités intermédiaires, l'observation se notera *a* 4 *b*. On peut ainsi, d'étoile en étoile, avec un peu d'habitude, évaluer exactement la grandeur ou la magnitude, pour employer un terme généralement admis aujourd'hui, de toutes les étoiles d'une région du ciel.

Cette méthode pourra s'appliquer à l'étude des étoiles variables pour déterminer la courbe représentant l'éclat de l'étoile à différentes époques. Il est indispensable de noter l'état de l'atmosphère (nuages, brumes, etc.), la présence de la Lune et les différentes circonstances qui pourraient amener une erreur d'observation. Les cartes de l'uranométrie de Houzeau renseignent l'éclat des étoiles visibles à l'œil nu de demi en demi-grandeur.

Les grandeurs de toutes les étoiles plus brillantes que la 7.5 mg. ont été déterminées photométriquement dans ces dernières années par MM. Müller et Kempf à Potsdam. On trouvera les résultats de ces mesures dans les volumes 9, 13 et 14 des « *Publikationen des astrophysikalischen observatorium in Potsdam* ». Ils fournissent des repères de

Tableau des principales étoiles variables

NOM DE L'ÉTOILE	Ascension droite 1906.0.	Déclinaison 1906.0.	GRANDEUR maxima	GRANDEUR minima
PÉRIODE CONNUE				
	h. m. s.	° '		
o Baleine (Mira Ceti)	2.14.36	— 3.24.2	3.0	9.5
β Persée (Algol).	3. 2. 3	+40.35.6	2.3	3.5
λ Taureau.	3.55.28	+12.13.5	3.4	4.2
η Gémeaux.	6. 9.12	+22.32.1	3.2	4.0
ζ Gémeaux.	6.58.32	+20.42.5	3.7	4.5
R Hydre.	13.24.34	22.47.7	4.5	9.7
δ Balance.	14.55.57	— 8. 8.7	5.0	6.2
X Sagittaire.	17.41 38	27.47.6	4.0	6.0
β Lyre.	18.46.37	+33.15.2	3.4	4.5
R Lyre.	18.52.30	+43.49.3	4.0	4.7
χ^2 Cygne.	19.46.58	+32.40.5	5.2	13.5
η Aigle.	19.47.41	+ 0.45.8	3 5	4.7
δ Céphée.	22.25.40	+57.55.9	3.7	4.9
R Cassiopée.	23.53.37	+50 51.8	5.9	10.9
PÉRIODE IRRÉGULIÈRE OU INCONNUE				
α Cassiopée.	0.35.10	+56. 1 3	2.2	2.8
ρ Persée (1).	2.59. 8	+38.28.6	3.4	4.2
ε Cocher (1).	4.55.13	+43.41.1	3.0	4.5
Étoile de 1892.	5.25.56	+30.22.5	4.5	< 15
B Chiens de chasse.	12.40.43	+45.57.4	5.5	6.5
W Bouvier.	14.39.18	+26.55.7	5 2	6.1
R Couronne (1).	15.44.43	+28.26.6	5.8	13.0
Étoile de 1866.	15.55 36	+26.11 1	2.0	9.5
g Hercule (1).	16.25.34	+42. 5.4	5.1	5.7
Étoile de 1848.	16.54.13	−12.45.0	5.5	12.5
α Hercule (1).	17.10.22	+14.29.8	3.1	3.9
u Hercule.	17.13.52	+33.12.0	4.6	5.4
T Cygne.	20.43.25	+34. 1.6	5.5	6.0
μ Céphée.	21 40.39	+58.21.0	4.0	5.0
Céphée.	21.45.23	+69.43.0	5.0	9.0
β Pégase (1).	22.59.13	+27.34.3	2.2	2.7

(1) La période du changement d'éclat est irrégulière.

M

JANVIER.		FÉVRIER.		MARS.		AVRIL.		MAI.		JU
	h. m.		h. m.		h. m.		h. m.		h. m.	
1	14.58	2	3 56	2	20. 5	3	9. 3	2	1 12	2
4	11.47	5	0.45	5	16.54	6	5.52	4	22. 1	5
7	8.36	7	21.34	8	13.43	9	2.41	7	18.50	8
10	5.25	10	18.23	11	10.32	11	23 30	10	15.39	11
13	2.14	13	15.12	14	7.21	14	20.19	13	12.28	14
15	23 2	16	12. 1	17	4.10	17	17. 8	16	9.17	16
18	19.51	19	8.49	20	0 59	20	13 57	19	6. 6	19
21	16.40	22	5.38	22	21.48	23	10.46	22	2.55	22
24	13.29	25	2.27	25	18.36	26	7.35	24	23.44	25
27	10.18	27	23 16	28	15.25	29	4.23	27	20.33	28
30	7. 7			31	12.14			30	17.22	

N. B. — Pour la comparaison des observations avec l'éphémér
laquelle R est le rayon vecteur du Soleil et ⊙ la longitude de cet astre

gol.

IEL)

LLET.	AOUT.		SEPT.		OCTOBRE.		NOVEMBRE		DÉCEMBRE.	
h. m.		h. m.		h. m.		h. m.		h. m.		h. m.
6.20	1	19.18	2	8.16	1	0.25	1	13.23	3	2.21
3. 9	4	16. 7	5	5. 5	3	21.14	4	10.12	5	23.10
23.57	7	12.56	8	1.54	6	18. 3	7	7. 1	8	19.59
20.46	10	9.44	10	22.43	9	14.52	10	3.50	11	16.48
17.35	13	6.33	13	19.31	12	11.41	13	0 39	14	13.37
14.24	16	3.22	16	16.20	15	8.30	15	21.28	17	10.26
11.13	19	0.11	19	13. 9	18	5.18	18	18.17	20	7.15
8. 2	21	21. 0	22	9.58	21	2. 7	21	15. 5	23	4. 4
4.51	24	17.49	25	6.47	23	22.56	24	11.54	26	0.52
1.40	27	14.38	28	3.36	26	19.45	27	8.43	28	21.41
22.29	30	11.27			29	16.34	30	5.32	31	18.30

t leur faire subir une correction de $-7^m, 68 \times R. \sin(\odot + 35^\circ 8')$, dans
date de l'observation.

très grande valeur dans l'étude des étoiles variables. Pour les ét plus faibles on se servira avantageusement du grand ouvrage d'A lander : *Bonner Durchmusterung*, qui renseigne les éclats jusqu grandeur 9,5.

Ci-contre le tableau des minima de l'étoile variable bien con β Persée (Algol). Il a été obtenu en prenant comme période 2 j. 2 48 m. 55 s.

Étoiles doubles.

Les instruments de faible puissance permettent de dédoubler nombre relativement grand de couples d'étoiles. C'est donc un g d'observation à recommander aux amateurs. Il permet aussi de se noncer sur la valeur optique de l'instrument qu'on emploie : son voir séparateur des images est, en effet, en raison directe du dian de l'objectif.

Ci-dessous les distances que doit révéler un bon instrument fonction de son ouverture :

Diamètre de l'objectif en millimètres.	Dédoublement possible.
27	4"5
40	4 0
54	2 4
67	1 9
81	1 5
95	1 3
108	1 1
120	1 0
135	0 9
162	0 8
189	0 7
216	0 6
244	0 5
270	0 4
320	0 3

La figure 24 est la reproduction de quelques types d'étoiles dou ou multiples les plus caractéristiques.

Fig. 24. — Types d'étoiles doubles et multiples.

Les tableaux suivants donnent les plus belles étoiles doubles, accessibles aux instruments moyens, tant pour leur éclat que pour leurs riches colorations.

Couples d'étoi es doubles les plus lumineuses.

	Étoiles	Grandeurs	Dist.		Étoiles	Grandeurs	Dist.
θ	Serpent	4,4—5,0	21"0		Castor	2,5—3,0	5"5
	Mizar	2,4—4,0	14 8	44i	Bouvier	5,0—6,0	4 4
γ	Bélier	4,2—4,5	8 5	γ	Lion	2,5—3,5	3 7
γ	Vierge	3,0—3,2	6 0	δ	Serpent	4,0—5,5	3 6
π	Bouvier	4,9—6,0	5 9	ξ	Gr. Ourse	4,0—4,4	2 5

Couples d'étoiles doubles colorées.

	Étoiles	Grandeurs	Dist.		Étoiles	Grandeurs	Dist.
ζ	Lyre	4,5—6,5	44"	54	Hydre	5,2—8,0	9"
β	Cygne	3,3—6,0	34	ρ	Orion	5,1—9,0	7
ψ	Dragon	4,8—6,0	31	32	Eridan	4,7—7,0	7
ι	Cancer	4,5—7,0	30	κ	Gémeaux	3,8—9,0	6
η	Persée	4,2—8,5	28	95	Hercule	5,5—5,8	6
ο	Capricorne	6,3—7,0	22	55	Poissons	6,0—9,0	6
24	Chevelure	5,6 - 7,0	21	η	Cassiopée	4,7—7,0	5,7
α	Chiens de chse	3,2—5,7	20	41	Verseau	5,8—8,5	4,8
8	Licorne	4,7—7,5	15	α	Hercule	3 à 4—5,5	4,5
δ	Hercule	3,2—8,0	14	ε	Hydre	3,8—7,5	3,3
39	Ophiuchus	5,7—7,5	12	γ	Baleine	3,2—7,0	3,0
γ	Dauphin	3,4—6,9	11	ε	Bouvier	3,0—6,5	2,8
γ	Andromède	2,5—5 5	10	ο	Céphée	5,4—8,0	2,5
				ξ	Bouvier	4,5—6,5	2,4

Les étoiles filantes.

Le nombre d'étoiles filantes visibles en une nuit est très variable d'une époque à l'autre de l'année. Il y a certaines dates, particulièrement remarquables, où le nombre de ces météores est quelquefois très grand ; la régularité de ces apparitions s'explique, en admettant que les étoiles filantes sont de petits corps, circulant dans l'espace par essaims et que notre globe rencontre quand il occupe la même position dans son orbite. On a constaté que ces météores semblaient rayonner d'un certain point de la voûte céleste nommé *point radiant*, par Olmsted, qui fit le premier cette remarque, en se basant sur la pluie d'étoiles filantes du 12 novembre 1833. Les observations effectuées depuis cette date ont montré que le radiant se trouve, pour les étoiles filantes visibles à cette époque, dans la constellation du Lion, d'où le nom de *Léonides* sous lequel on les désigne habituellement; les météores qui sont visibles vers le 10 août divergent d'une région comprenant la constellation de Persée, ce sont les *Perséides*. L'existence de ces radiants s'explique en admettant que les corpuscules suivent des trajectoires parallèles dans l'espace : par un effet de perspective, ils paraissent rayonner tous d'un même point qui indique la direction de leur mouvement. Les astronomes qui ont étudié le phénomène des étoiles filantes ont constaté l'existence d'un grand nombre de points radiants, autres que ceux que nous venons de mentionner ; ils se manifestent quelquefois simultanément dans une même nuit.

Parmi les principaux essaims, nous citerons les Lyrides, qui apparaissent le 20 avril, les Orionides, du 9 au 29 octobre ; les Andromédides, le 24 novembre. (Voir tableau des pages 114 à 116.)

Certains astronomes évaluent à plusieurs milliers le nombre de radiants existants, mais cela nous semble fortement exagéré.

Les observations d'étoiles filantes peuvent s'effectuer avec grande facilité par des observateurs isolés ou réunis en groupes ; la simple connaissance du ciel étoilé suffit pour qu'elles puissent se faire avec fruit.

La Société belge d'astronomie s'est appliquée à multiplier ces observations d'après un plan uniforme, et à les réunir pour en tirer les déductions qu'une organisation étendue permet seule d'obtenir, aussi adressons-nous un pressent appel à la collaboration de tous les amis de la Science qui recevront des cartes et instructions sur simple demande.

LES ÉTOILES FILANTES EN 1906.

POINTS RADIANTS DES PRINCIPALES AVERSES.

DATE		RADIANT		CARACTÈRE
		α	δ	
		°	°	
Janvier	2-3	**230**	**+53**	Rapides et longues.
	3	156	+ 41	Rapides.
	11	220	+ 13	Rapides; traînées.
	17	295	+ 53	Lentes; brillantes.
	22	208	— 8	Très rapides, traînées.
	25	131	+ 32	Rapides
	29	213	+ 52	Très rapides.
Février	5-10	74	+ 43	Lentes, brillantes.
	15	236	+ 11	Rapides, traînées.
	15	261	+ 4	Rapides; traînées.
	20	181	+ 34	Rapides; brillantes.
	20	263	+ 36	Rapides; traînées.
Mars	1-4	166	+ 4	Lentes; brillantes.
	14	250	+ 54	Rapides.
	18	316	+ 76	Lentes; brillantes.
	24	161	+ 58	Rapides.
	27	229	+ 32	Rapides; faibles.
	28	263	+ 62	Assez rapides.
Avril	12-24	210	— 10	Lentes; bolides.
Avril 17 —	Mai 1	240	+ 47	Faibles et courtes.
Avril	18-23	189	— 31	Lentes et brillantes.
	20-21	261	+ 36	Rapides.
	20-21	**270**	**+33**	Rapides.
	25	272	+ 21	Rapides; courtes.
	30	291	+ 59	Assez lentes.
Mai	1-6	**338**	**— 2**	Rapides; traînées.
	5-17	234	— 21	Très lentes.
	7	246	+ 3	Lentes; brillantes.
	11-18	231	+ 27	Lentes, faibles.
	29	264	+ 64	Très lentes.
	30 Août	333	+ 27	Rapides; bolides.

DATE	RADIANT		CARACTÈRE
	α	δ	
	°	°	
-Juin	235	+ 9	Assez lentes.
-Juillet	249	— 20	Lentes ; traînées.
16	261	+ 5	Très lentes.
11-19	274	+ 69	Assez rapides.
13	310	+ 61	Rapides ; traînées.
-Septembre	335	+ 57	Rapides ; lentes et sept.
26	354	+ 39	Rapides traînées.
Août	303	+ 24	Rapides.
et 6-22	282	13	Très lentes.
15 31	23	+ 43	Rapides traînées.
19	314	+ 48	Rapides ; courtes.
19-24	290	+ 24	Lentes.
eptembre 18	323	— 24	Lentes ; longues.
Septembre 15	48	+ 43	Rapides ; traînées.
et 28	**339**	**—11**	Lentes ; longues.
et Septembre	335	+ 73	Rapides ; courtes
et-Août	339	— 27	Lentes ; longues.
et-Octobre 8	30	+ 36	Rapides ; traînées.
4-10	350	+ 49	Rapides.
10-12	**45**	**+57**	Rapides ; traînées.
eptembre 16	353	11	Assez lentes.
15	290	+ 53	Rapides ; brillantes.
21-25	291	+ 60	Lentes ; rapides.
25	5	+ 11	Lentes ; courtes.
-Septembre	346	0	Lentes.
-Octobre 2	74	+ 42	Rapides, traînées.
embre 3-8	353	+ 39	Très rapides.
5 15	62	+ 37	Rapides ; traînées.
6-17	106	+ 52	Rapides ; traînées.
15	77	+ 57	Rapides ; traînées.
21	31	+ 10	Lentes.
26	75	+ 15	Rapides ; traînées.
bre 2	230	+ 52	Lentes ; brillantes.
4	133	+ 79	Rapides ; traînées.

LES ÉTOILES FILANTES EN 1906 (*suite*).

POINTS RADIANTS DES PRINCIPALES AVERSES.

DATE		RADIANT α	RADIANT δ	CARACTÈRE
		°	°	
		310	+ 77	Très lentes.
Octobre	4	77	+ 31	Rapides; traînées.
	8	45	+ 58	Faibles; courtes.
	8-14	133	+ 68	Assez rapides.
	14	80	+ 8	Rapides; traînées.
	16-23	**92**	**+15**	Rapides; traînées.
	18-20	99	+ 13	Rapides; traînées.
	23	109	+ 23	Très rapides.
	29	43	+ 22	Lentes; brillantes.
Novembre	1	55	+ 9	Lentes; brillantes.
	2	133	+ 31	Très rapides; traînées.
	10-11	**150**	**+22**	Rapides; traînées.
	14-16	154	+ 41	Rapides; traînées.
	16-28	63	+ 23	Lentes; brillantes.
	20-23	**25**	**+43**	Très lentes.
	23-24	208	+ 43	Très rapides.
	25-28	190	+ 58	Rapides; traînées.
	30	162	+ 58	Rapides; traînées.
Décembre	4	80	+ 23	Lentes; brillantes.
	6	145	+ 7	Rapides; traînées.
	8	208	+ 81	Assez rapides.
	10-12	**108**	**+33**	Rapides; courtes.
	12	119	+ 29	Assez rapides.
	12	194	+ 67	Rapides; traînées.
	25	98	+ 31	Très lentes.

on géographique et altitude de quelques localités belges.

ITÉS.	LATITUDE NORD.	LONGITUDE PAR RAPPORT A UCCLE.	ALTITUDE.	REPÈRE DE L'ALTITUDE.
		m. s.	m.	
ot . .	50°59' 9"	+ 1.53	17.6	1re marche esc. h. de ville.
. . .	50 56 19	— 1.17	9.1	Seuil station.
ne . .	50 29 3	+ 2.51	80.1	Seuil église.
. . .	51 13 17	+ 0.10	5.6	Place du Burg.
. . .	49 39 47	+ 5.43	415.6	Plaq. niv. ponts et chauss.
. . .	50 37 47	— 2.20	35.6	Seuil station.
ne . .	50 0 20	+ 5.27	503.6	Seuil église.
n . .	49 46 12	+ 2.47	230.5	Id.
(1) .	51 12 32	— 4.33	8.6	Seuil ouest cathédrale.
roi . .	50 24 45	+ 0.20	104.5	Plaque nivell. station.
y . .	50 3 0	0.11	238.7	Seuil église.
. . .	50 17 50	+ 3. 4	267.7	Seuil nord église.
. . .	50 37 6	+ 4 49	—	—
ai . .	50 49 42	— 4.22	19.4	Seuil hôtel de ville.
. . .	50 59 9	+ 2.46	22.7	1re marche église paroiss.
. . .	50 15 42	+ 2.12	99.8	Seuil central station.
y . .	50 21 9	+ 4.23	150.6	Seuil église.
n . .	50 41 38	— 1.17	58.5	Id.
(2). .	51 4 25	— 6.48	6.0	Marche sup. hôtel de ville.
. . .	51 3 14	— 2.32	8 0	Seuil aile droite station.
oux. .	50 33 44	+ 1.20	152.0	1re marche porte église.
nont (3)	50 46 23	— 1.53	24.4	Seuil gauche station.
. . .	50 44 15	— 0.30	34.7	Seuil église.
. . .	50 55 50	+ 3.54	39.2	Plaque nivel. hôtel de ville.
thals (4)	51 10 31	+ 1.54	17 0	Hôtel de ville.
. . .	50 38 25	+ 5.44	289.6	Seuil église.
. . .	50 31 10	+ 3.31	77.2	Seuil église Saint Pierre.
gne . .	50 43 19	+ 2. 2	81.1	Seuil église Chapelle.
en . .	50 45 23	+ 2.53	84.4	Seuil station.
(5) . .	50 38 48	+ 4.51	68.6	Plaq. niv. Guillemins.

(1) Les Halles.
(2) Grande flèche.
(3) Chapelle du Mont.
(4) Grand clocher.
(5) Palais de justice.

Position géographique et altitude de quelques localités l

LOCALITÉS.	LATITUDE NORD.	LONGITUDE PAR RAPPORT A UCCLE.	ALTITUDE.	REPÈRE DE L'ALTITU
		m. s.	m.	
Lierre . . .	51° 7' 51"	+ 0.51	7.9	Seuil Chapelle Not
Lokeren . .	51 6 18	— 1 29	5.0	Borne 1, route O
Louvain . .	50 52 49	+ 1.22	30.0	Plaq. niv. station
Maeseyck . .	51 5 45	+ 5.44	33.4	Seuil église prim
Marche. . .	50 13 43	+ 3.56	215 1	Id.
Mons (1) . .	50 27 17	- 1.39	32.9	Plaq. niv. station
Namur (2). .	50 27 21	+ 1 59	84.5	Seuil cathédrale.
Nieuport (3) .	51 7 53	— 6.25	6 5	Seuil nord église.
Ninove. . .	50 50 20	— 1.21	18.7	Seuil cathédrale
Nivelles . .	50 35 53	- 0. 9	99.7	Seuil église prim
Ostende . .	51 13 50	— 5.46	6 3	Point nivel.
Philippeville .	50 11 56	+ 0.44	255 8	Seuil central stati
Renaix. . .	50 44 59	— 3. 3	37.6	Seuil hôtel de vil
Roulers . .	50 56 42	— 4.57	21.5	Seuil latéral églis
Saint-Hubert.	50 1 37	+ 4. 3	434.2	Marche supér. égl
Saint-Nicolas.	51 9 58	— 0.53	22.4	Porte chapelle Te
Soignies . .	50 34 48	— 1.10	86.0	Seuil église.
Spa. . .	50 29 32	+ 6. 1	258 1	Id.
Termonde. .	51 1 55	— 1. 3	6.5	Seuil station.
Thuin . . .	50 20 31	— 0.10	128.4	Seuil église.
Tirlemont. .	50 48 30	+ 2.18	59 3	Plaq. nivel. static
Tongres . .	50 46 54	+ 4 25	94.1	Seuil station.
Tournai . .	50 36 23	— 3.54	42.3	Seuil hôtel de vill
Turnhout . .	51 19 26	+ 2.21	27 2	Seuil hôpital civil
Verviers . .	50 35 46	+ 6. 2	175.1	Seuil hôtel de vil
Viel Salm. .	50 17 10	+ 6.14	362.6	Seuil station.
Virton . . .	49 34 4	+ 4.41	231.9	Seuil église.
Waremme .	50 42 5	+ 3.34	118 8	Id.
Wavre. . .	50 43 4	+ 1. 0	47.2	1re marche égl. C
Ypres . . .	50 51 7	— 5.54	18.5	Seuil cathédrale.

(1) Château.
(2) Signal à la Citadelle.
(3) Tour des Templiers.
Pour les autres localités, le point de repère de la position est l'église principale.

MEMENTO CHRONOLOGIQUE

des phénomènes célestes et des phénomènes naturels observables en 1906.

Les tableaux mensuels qui suivent, donnent, pour chaque jour, les observations intéressantes à faire. On devra cependant recourir aux articles spéciaux de l'*Annuaire*, pour y rechercher des explications plus étendues et des indications plus précises.

On trouvera pour chaque mois l'indication des planètes visibles et l'instant ou tout au moins la date des phénomènes astronomiques suivants : éclipses, phases de la Lune, oppositions et conjonctions des planètes, élongations des planètes inférieures par rapport au Soleil, phénomènes des satellites de Jupiter, minima d'Algol, averses d'étoiles filantes, occultations d'étoiles par la Lune. L'instant de ces divers phénomènes avec toutes les indications complémentaires est donné dans les tableaux qui précèdent.

Les heures sont données en temps officiel.

Les dates normales des phénomènes naturels ont été déduites des observations publiées autrefois par Ad. Quetelet. Ces observations ont été faites, pour le règne végétal, par le fondateur de l'Observatoire royal, dans le jardin de l'établissement, à Bruxelles; pour le règne animal, par M. J.-B. Vincent, aux environs de Bruxelles. Les dates normales ont été calculées par M. J. Vincent, météorologiste à l'Observatoire royal de Belgique. Les observateurs de phénomènes météorologiques et naturels sont priés de lui adresser leurs observations qui seront consignées dans les publications de la Société.

JANVIER

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et VÉNUS, étoiles du matin; MARS et SATURNE, au commencement de la soirée; JUPITER, toute la nuit.

L. 1
P. Q. M. 2 Eclipse du satellite I de ♃, réapp. à 22 h. 2 m. 52 s. — Etoiles filantes.
M. 3 ☉ au périgée. — Eclipse du satell. II de ♃, réapp. à 20 h. 42 m. 40 s. — Eclipse du sat. III, disparition à 21 h. 15 m. 48 s., réapp. à 22 h. 58 m. 33 s. — Etoiles filantes.
J. 4 Apogée de ☾ à 16 h. — Occultation de ξ^2 Baleine — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 16 h. 31 m 43 s.
V. 5 ☿ **A sa plus grande élongation occidentale à 3 h.** — ♀ en conjonction avec ♅ à 17 h. (♀ à 6' au N de ♅).
S. 6 ♃ en conjonction avec ☾ à 9 h. — Occultation de f Taureau.
D. 7 Occultation de γ Taureau.
L. 8
M. 9 ♅ en conjonction avec ☾ à 21 h. — éclipse du satell. I de ♃, réapp. à 23 h. 58 m. 36 s.
P. L. M. 10 Eclipse du satell. II de ♃, réapp. à 23 h. 18 m. 24 s. — Min. d'Algol.
J. 11 Eclipse du satell. III de ♃; disp. à 1 h. 16 m. 27 s.; réapp. à 3 h. 0 m. 35 s.; éclipse du satell. I, réapp. à 18 h. 27 m. 28 s. — Etoiles filantes.
V. 12
S. 13 Minimum d'Algol.
D. 14 Occultation de σ Lion.
L. 15 Minimum d'Algol.
M. 16
D. Q. M. 17 ☿ en conjonction avec ♅ à 2 h. — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 1 h. 54 m. 22 s. — Etoiles filantes.
J. 18 Eclipse du satell. II, réapp. à 1 h. 54 m. 14 s. — Eclipse du satell. I, réapp. à 20 h. 23 m. 15 s. — Minimum d'Algol.
V. 19
S. 20 Périgée de ☾ à 6 h.
D 21 ♃ stationnaire à 22 h. — Minimum d'Algol.
L. 22 ♅ en conjonction avec ☾ à 17 h. Etoiles filantes.
M. 23 ☿ en conjonction avec ☾ à 8 h.
N. L. M. 24 ♀ en conjonction avec ☾ à 9 h.
J. 25 Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 22 h. 19 m. 4 s. — Etoiles filantes.
V. 26 ♄ en conjonction avec ☾ à 20 h.
S. 27
D. 28 ♂ en conjonction avec ☾ à 12 h. — Eclipse du satell. II de ♃, réapp. à 17 h. 48 m. 15 s.
L. 29 Etoiles filantes.
M. 30
M. 31

JANVIER

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Second mois de nature morte. — Du 1er au 10, la température moyenne diminue de 1°3.
2 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en janvier (758mm5).
3
4
5
6 Du 6 au 25, période de l'année habituellement la moins ensoleillée.
7
8 Du 8 au 22, période de plus grande fréquence de très fortes gelées (— 10° au moins).
9
10 Jour moyennement le plus froid de l'année. — Du 10 à la fin du mois, la température moyenne augmente de 2°4.
11
12 Jour de l'hiver où il gèle le plus souvent.
13
14
15
16
17 Date de la plus grande hauteur barométrique constatée à Bruxelles : 781mm1, en 1882 (786mm7 au niveau de la mer).
18
19
20 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en janvier (755mm5).
21
22 Date *normale* des derniers grands froids (— 10° au moins).
23 Date du plus fort coup de vent constaté en janvier (108 kilogr par mètre carré).
24 On entend parfois le tonnerre entre le 24 et le 28.
25 Date du plus grand minimum de température constaté à Bruxelles (— 20°2, en 1881).
26 Du 26 au 31, période de vents forts.
27
28
29
30 Jour moyennement le plus chaud en janvier.
31

FÉVRIER

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MARS, au commencement de la soirée, JUPITER toute la nuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune on pourra chercher la *lumière zodiacale* à l'occident.

P. Q. J. 1 Apogée de ☾ à 13 h.
V. 2 ♃ en conjonction avec ☾ à 17 h. Eclipse du satell. I de ♃ : réapp. à 0 h. 14 m. 55 s. — Min. d'Algol.
S. 3 Occultation de Aldébaran. — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 18 h. 43 m. 55 s.
D. 4 Eclipse du satell. II de ♃, réapp. à 20 h. 24 m. 25 s.
L. 5 Etoiles filantes. Min. d'Algol.
M. 6 ☿ en conjonction avec ☾ à 6 h. Etoiles filantes.
M. 7 Occultation de ζ du Cancer. Etoiles filantes. Min. d'Algol.
J. 8 Eclipse du satell. III de ♃, dispar. à 17 h. 21 m. 22 s. réapp. à 19 h. 10 m. 53 s. — Etoiles filantes.

P. L. V. 9 **Éclipse totale de lune en partie visible en Belgique.** — Occultation de ν Lion. — Etoiles filantes.
S. 10 Occultation de χ Lion. — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 20 h. 39 m 45 s. — Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
D. 11 Eclipse du satell. II de ♃, disp à 20 h. 27 m. 46 s., réapp. à 23 h. 0 m. 41 s
L. 12
M. 13 Périgée de ☾ à 22 h.
M. 14 Conjonction supérieure de ♀ à 7 h.
J. 15 Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 21 h. 22 m. 9 s, réapp. à 23 h. 13 m. 4 s. — Etoiles filantes.

D. Q. V. 16
S. 17 ♃ en quadrature à 5 h. — Eclipse du satell. I de ♃, réapp à 22 h. 35 m. 35 s.
D. 18 Eclipse du satell. II de ♃, disp, à 23 c. 3 m. 48 s.
L. 19 ♅ en conjonction avec ☾ à 3 h.
M. 20 Conjonction supérieure de ☿ à 21 h. — Etoiles filantes.
M. 21
J. 22 ♀ en conjonction avec ♄ à 17 h. (♀ 7' au N. de ♄); ☿ en conjonction avec ♄ à 21 h. (☿ à 17' au S. de ♄). Min. d'Algol.

N. L. V. 23 ☿ en conjonction avec ♀ (☿ à 22' au S. de ♀ : **Éclipse partielle de Soleil invisible en Belgique.** — ♄ en conjonction avec ☾ à 11 h. (♄ à 14' au S. de ☾). — ♀ en conjonction avec ☾ à 12 h. — (♀ à 2' au S. de ☾). — ☿ en conjonction avec ☾ (☿ à 22' au S. de ☾).
S. 24 ♄ en conjonction à 23 h.
D. 25 Minimum d'Algol.
L. 26 ♂ en conjonction avec ☾ à 14 h. — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 19 h. 0 m. 16 s.
M. 27 Minimum d'Algol.
M. 28 Occultation de μ de la Baleine.

FÉVRIER

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 28, la température moyenne augmente de 0°8.
2
3
4 Grande onde barométrique du 4 février au 5 mars. — Du 4 au 9, période habituelle de giboulées.
5 L'alouette monte et commence à chanter ; premier signe du réveil de la nature animale.
6
7
8 Début du refroidissement périodique dit « de la Chandeleur ». — Du 8 au 12, période de vents forts.
9
10 A partir de cette date, le thermomètre peut atteindre 15° l'après-midi.
11
12 Jour moyennement le plus froid en février. — Date du plus fort coup de vent constaté en février (126 kilogr. par mètre carré).
13
14 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en février (759mm1).
15 Faible fréquence de gelée à cette date.
16
17 Date *normale* de la dernière forte gelée (— 5° au moins).
18
19
20 Il n'y a plus de gelée de — 15° après cette date.
21 Floraison du crocus printanier ; premier signe du réveil de la nature végétale.
22
23 Floraison de la perce-neige.
24 Floraison du noisetier.
25
26 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en février (752mm9).
27 Jour moyennement le plus chaud en février. — Apparition des premiers papillons.
28

MARS

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et VÉNUS, étoiles du soir; MARS au commencement de la soirée; JUPITER, avant minuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune, on pourra chercher la *lumière zodiacale* à l'occident.

J. 1 Apogée de ☾ à 10 h. — Occultation de *f* du Taureau. — Etoiles filantes.
V. 2 ♃ en conjonction avec ☾ à 5 h. — Occultation de γ du Taureau. — Occultation de θ_1 du Taureau. — Etoiles filantes. — Minimum d'Algol.
P. Q. S. 3 Occultation de θ_2 du Taureau. — Etoiles filantes.
D. 4 Etoiles filantes.
L. 5 ☿ en conjonction avec ☾ à 12 h. — Eclipse du satell. I de ♃; réapp. à 20 h. 56 m. 0 s.
M. 6 Occultation de *g* des Gémeaux.
M. 7
J. 8 Eclipse du satell. II de ♃, réapp. à 20 h. 8 m. 36 s.
V. 9
P. L. S. 10
D. 11
L. 12 Occultation de γ de la Vierge. — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 22 h. 51 m. 41 s.
M. 13 Périgée de ☾ à 5 h.
M. 14 Etoiles filantes.
J. 15 Eclipse du satell. II de ♃, réapp. à 22 h 45 m. 25 s.
V. 16
D. Q. S. 17 Minimum d'Algol.
D. 18 ♅ en conjonction avec ☾ à 10 h. — ☿ **à sa plus grande élongation orientale à 17 h.** — Occultation de 21 du Sagittaire. — Etoiles filantes.
L. 19 ☿ stationnaire à 15 h.
M 20 Min. d'Algol.
M. 21 **Equinoxe du printemps à 12 h. 53 m.** — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 19 h. 16 m. 14 s.
J. 22 Min. d'Algol.
V. 23 ♄ en conjonction avec ☾ à 0 h. (♄ à 3' au N de ☾). — Eclipse du satell. III de ♃, réapp. à 19 h. 24 m. 41 s.
N. L. S. 24 Etoiles filantes.
D. 25 ♀ en conjonction avec ☾ à 18 h. — Min. d'Algol.
L. 26 ☿ en conjonction avec ☾ à 1 h. — ☿ Stationnaire à 3 h.
M 27 ♂ en conjonction avec ☾ à 16 h. — Etoiles filantes.
M. 28 Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 21 h. 11 m. 44 s. — Etoiles filantes.
J. 29 ☿ en quadrature à 6 h. — ♃ en conjonction avec ☾ à 22 h. — Apogée de ☾ à 3 h.
V. 30 ♅ en quadrature à 0 h. — Occultation de Aldébaran. — Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 21 h. 27 m. 10.
S. 31

MARS

Phénomènes météorologiques et naturels.

Commencement du **printemps météorologique**. — Du 1er au 31, la température moyenne augmente de 3°6. — Jour moyennement le plus froid en mars — Floraison de la pâquerette.
Fréquence relative de gelées à cette date.
La grue passe.
Apparition de l'abeille.
Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en mars (758mm4). — L'épervier passe. — La lavandière revient. — Floraison du cornouiller mâle.
Le pluvier passe.
Du 7 au 14, période habituellement très neigeuse.
Du 8 au 12, période de vents forts et de giboulées. — Feuillaison du groseillier à maquereau. — La corneille mantelée passe.
La chauve-souris et la grenouille se réveillent.
Les moineaux commencent à se chamailler et à faire leur nid.
Les perdrix s'accouplent.
Date du plus fort coup de vent constaté en mars (144 kilogr. par mètre carré).
La grive musicienne passe.
Floraison de la primevère.
Il n'y a jamais eu de gelée de — 10° après cette date. — La bécassine et le vanneau passent
Floraison de la pervenche et de la violette.
Du 17 au 25, période habituelle de giboulées. — Feuillaison du groseillier noir.
Le pêcher fleurit.

A partir de cette date, le thermomètre peut atteindre 20° l'après-midi. — Floraison de l'anémone.
Feuillaison du lilas.
Du 22 mars au 3 avril (12 jours), la tempér. moyenne augmente de 3°4.
Du 23 au 26, période de vents forts. — Floraison de l'orme. — Feuillaison du sureau.
Floraison du narcisse. — Feuillaison de la symphorine.
Date *normale* de la première chaleur (15° au moins). — La bécasse et la cigogne passent.
Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en mars (753mm2). — Les premiers orages de l'année se déclarent souvent entre le 26 et le 30. — Feuill. du framboisier et du troëne.
L'oie passe.

Il n'y a jamais eu de gelée de — 5° après cette date. — Feuillaison de l'épine-vinette et du coudrier.
Feuillaison de l'aubépine et du saule pleureur.
Jour moyennement le *plus chaud* en mars.

AVRIL

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : VÉNUS, MARS et JUPITER, à l'ouest le soir.

D. 1 ☿ en conjonction avec ☾ à 21 h.
P. Q. L. 2
M. 3
M. 4
J. 5 ☿ en conjonction inférieure à 4 h. — Occultation Regulus.
V. 6 Occultation de χ du Lion.
S. 7 Occultation de σ du Lion.
D. 8
P. L. L 9 Eclipse du sat. II de ♃, réapp. à 19 h. 54 m. 51 s. Minimum d'Algol.
M 10 Périgée de ☾ à 9 h.
M. 11 Minimum d'Algol.
J. 12 Etoiles filantes.
V. 13 ♅ stationnaire à 12 h. — Eclipse du sat. I de ♃, réap à 19 h. 31 m. 14 s. — Etoiles filantes.
S. 14 ♅ en conjonction avec ☾ à 16 h. — Etoiles filantes. Min. d'Algol.
D Q. D. 15 Etoiles filantes.
L. 16 Etoiles filantes.
M. 17 ☿ stationnaire à 2 h. — Etoiles filantes.
M. 18 Etoiles filantes.
J. 19 ♄ en conjonction avec ☾ à 11 h. (♄ à 22' au N de ☾). Etoiles filantes.
V. 20 Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 21 h. 26 m. 25 s. Etoiles filantes.
S. 21 ☿ en conjonction avec ☾ à 13 h. — Etoiles filantes.
D. 22 Etoiles filantes.
N. L. L. 23 Etoiles filantes.
M. 24 Etoiles filantes.
M. 25 ♀ en conjonction avec ☾ à 3 h. — ♂ en conjonction a ☾ à 17 h. — Apogée de ☾ à 13 h. — Etoiles filant
J. 26 ♃ en conjonction avec ☾ à 16 h.
V. 27 Occultation de 119 du Taureau.
S. 28
D. 29 ☿ en conjonction avec ☾ à 4 h. — Min. d'Algol.
L. 30 Occultation de ζ du Cancer. — Etoiles filantes.

AVRIL

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 30, la température moyenne augmente de 2°9. — Jour moyennement le plus froid en avril. — Feuillaison de la boule-de-neige. — Floraison du buis.
2 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en avril (758mm6). — L'hirondelle de cheminée revient.
3 Floraison du groseillier à maquereau. — La bergeronnette revient.
4 Date *normale* de la dernière gelée. — Feuillaison du tilleul.
5 Feuill. du charme et du bouleau. — Floraison du groseillier rouge.
6 Feuillaison du fusain et du pavia.
7 Le pitpit des arbres revient.
8 Refroidissement du 8 au 13. — Floraison du pissenlit. — Feuillaison du cornouiller sanguin.
9 Le 9 et 10, fréquence habituelle de giboulées. — La fauvette à tête noire revient. — Feuill. du marronnier d'Inde et de la myrtille.
10 Feuillaison du faux ébénier et du sorbier des oiseleurs.
L'hirondelle de rivage revient. — Feuillaison de l'argousier. — Floraison du prunellier.

Le rossignol revient. — L'alouette de mer passe.
A partir du 14, le thermomètre peut atteindre 25° l'après-midi. — Date du plus fort coup de vent constaté en avril (116 kilogr. par mètre carré). — Le rossignol de muraille et la huppe reviennent. — Floraison du groseillier noir.
Les 15 et 16, hausse marquée de la tempér. — Floraison du colza.
L'hirondelle de fenêtre et la fauvette grise reviennent. — Feuillaison de l'orme et de l'aune.

Date *normale* de la dernière neige. — Feuillaison du platane, du peuplier blanc et du néflier.
L'ortolan revient.
Date *normale* de la température moyenne de l'année. — Le coucou et la fauvette babillarde reviennent. — Feuillaison du tremble
Feuillaison de l'érable champêtre et du sycomore.
Date *normale* de la première chaleur de 20° au moins. — Du 22 au 24, période habituellement orageuse. — La tourterelle arrive. — Floraison du muguet.
La caille revient. — Floraison de la jonquille.

Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en avril (756mm6). — La luzerne pousse.
Le martinet revient. — Le bec-figue passe.
Feuillaison de l'acacia et du noyer.
Apparition du hanneton. — Feuillaison du chêne, du hêtre et du châtaignier. — Floraison du lilas.
Jour moyennement le plus chaud en avril. — Le loriot revient.
La pie-grièche rousse et le gobe-mouches reviennent. — Feuillaison du frêne.

MAI

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et SATURNE, étoiles du matin ; VÉNUS et MARS, étoiles du soir.

P. Q. M. 1 Etoiles filantes.
M. 2 Etoiles filantes. Min. d'Algol.
J. 3 ☿ **à sa plus grande élongation occidentale à 5 h** — Occultation de ν du Lion. — Etoiles filantes.
V. 4 Etoiles filantes. — Minimum d'Algol.
S. 5 Eclipse du sat. III de ♃, réapp. de 19 h. 35 m. 3 s. — Etoiles filantes.
D. 6 ♀ en conjonction avec ♂ à 14 h (♀ à 5' au S de ♂). — Occultation de γ de la Vierge. — Eclipse du sat. I de ♃, réapp à 19 h. 45 m. 14 s. — Etoiles filantes.
L. 7 Etoiles filantes.
P. L. M. 8 Périgée de ☾ à 19 h. — Etoiles filantes.
M. 9 Etoiles filantes.
J. 10 Etoiles filantes.
V. 11 Eclipse du sat. II de ♃, réapp. à 19 h. 43 m. 17 s. — Etoiles filantes.
S. 12 ♅ en conjonction avec ☾ à 0 h. — ♀ en conjonction avec ♃ à 3 h. (♀ à 1°11' au N de ♃) — Etoiles filantes.
D. 13 Etoiles filantes.
L. 14 Etoiles filantes.
D. Q. M. 15 Etoiles filantes.
M. 16 ♄ en conjonction avec ☾ à 21 h. (♄ à 41' au N de ☾). — Etoiles filantes.
J. 17 Etoiles filantes.
V. 18 ♂ en conjonction avec ♃ à 12 h. (♂ à 1°6' au N de ♃). — Etoiles filantes.
S. 19
D. 20
L. 21 ☿ en conjonction avec ☾ à 11 h.
M. 22 Apogée de ☾ à 11 h. — Minimum d'Algol.
N. L M. 23
J. 24 ♃ en conjonction avec ☾ à 11 h. — ♂ en conjonction avec ☾ à 17 h. — Minimum d'Algol.
V. 25 ♀ en conjonction avec ☾ à 15 h.
S. 26 ♅ en conjonction avec ☾ à 12 h.
D. 27 Minimum d'Algol.
L. 28
M. 29 Etoiles filantes.
M. 30
P. Q J. 31

MAI

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 31, la température moyenne augmente de 4°4 (hausse mensuelle la plus rapide). — Jour moyennement le plus froid en mai. — La guignette passe. — Floraison du lilas de Perse.
2
3 Feuillaison du catalpa. — Floraison de la rhubarbe ondulée.
4 Floraison du marronnier d'Inde.
5 Floraison de l'aubépine, de la glycine et de l'épine-vinette.
6 Date du plus fort coup de vent constaté en mai (65 kilogr. par mètre carré).
7 Floraison du noyer et du faux ébénier.
8 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en mai (754mm6). — Floraison de l'érable champêtre.
9 Floraison du myosotis.
10
11
12 Floraison du trèfle des prés. — Le contrefaisant revient.
13
14 Floraison de la grande marguerite, de l'iris, de la boule-de-neige et de la viorne (laurier-tin).
15
16 Floraison du fusain.
17
18
19 Floraison du framboisier.
20 Date de la gelée la plus tardive. — Du 20 mai au 5 juin, période habituelle de beau temps. — Epoque vers laquelle éclosent de nombreux insectes. — Floraison du rhododendron et du trèfle rouge.
21
22
23 Il n'a jamais neigé après cette date. — Floraison de l'acacia.
24 Floraison du seringat.
25 Floraison de la bryone.
26 A partir de cette date, le thermomètre peut monter à 30°, l'après-midi. — Floraison du chèvrefeuille et du baguenaudier.
27
28 Date *normale* de la première forte chaleur (25° au moins). — Floraison du sureau.
29 Jour moyennement le plus chaud en mai. — Floraison de l'herbe aux écrouelles.
30 Jour où la pression barom. est moyennement la plus haute en mai (758mm0).
31 Floraison de la fleurette de l'Ascension.

JUIN

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : SATURNE, le matin ; VÉNUS, étoile du soir.

V. 1
S. 2
D. 3 ♀ en conjonction avec ♅ à 3 h.
L. 4
M. 5
P. L. M. 6 ♄ en quadrature à 8 h. — Périgée de ☾ à 5 h.
J. 7 Occultation de μ du Sagittaire.
V. 8 ♃ en conj. avec ☾ à 9 h. — ☿ en conj. supérieure à 21 h.
S. 9 ☿ en conj. avec ♃ à 14 h.
D. 10 ♃ en conj. à 15 h. — Etoiles filantes.
L. 11 Occultation de ι du Capricorne. — Etoiles filantes.
M. 12
D. Q. M. 13 ♄ en conjonction avec ☾ à 6 h. (♄ à 56' au N de ☾). — Etoiles filantes.
J. 14 Minimum d'Algol.
V. 15
S. 16 ☿ en conj. avec ♂ à 4 h. — Min. d'Algol.
D. 17
L. 18 Apogée de ☾ à 22 h.
M. 19 ☿ en conj. avec ♅ à 9 h.
M. 20
N. L. J. 21 ♃ en conj. avec ☾ à 6 h
V. 22 **Solstice d'été à 8 h. 42 m.** — ♂ en conjonction avec ☾ à 14 h. — ♅ en conj. avec ☾ à 19 h.
S. 23 ☿ en conj. avec ☾ à 11 h.
D. 24 ♀ en conj. avec ☾ à 22 h.
L. 25
M. 26 ♂ en conj. avec ♅ à 13 h. — Etoiles filantes.
M. 27 ♄ stationnaire à 16 h.
J. 28
P. Q. V. 29 ♃ en opposition à 4 h.
S. 30

JUIN

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Commencement de l'**été météorologique**. — Du 1er au 30, la température moyenne augmente de 1°8. — Jour moyennement le plus froid en juin. — Floraison de l'aconit.
2 Les premières cerises sont mûres.
3 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en juin (755mm4).
4 Floraison du cornouiller sanguin et de la sauge.
5
6 Floraison du liseron des champs et de la digitale.
7 Floraison du troëne.
8 Floraison de la mauve.
9 Les pois verts atteignent leur maturité.
10
11 Du 11 au 13, période habituellement orageuse.
12 Maturité des groseilles rouges et noires.
13 Les fèves de marais arrivent à maturité.
14
15
16
17 Floraison du tilleul et du liseron des haies.
18 Floraison du lis jaune.
19 Floraison du mille-pertuis.
20
21 Floraison de la verveine.
22
23
24 Floraison de la clématite.
25 Les mâles des vers luisants prennent leurs ailes.
26 Du 26 juin au 15 juillet, période de l'année habituellement la plus ensoleillée. — Fructification de la groseille à maquereau.
27 Jour moyennement le plus chaud en juin. — Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en juin (758mm2).
28 Date du plus fort coup de vent constaté en juin (116 kilogr. par mètre carré) — Floraison du lis.
29
30

JUILLET

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : SATURNE et JUPITER, le matin ; MERCURE, VÉN étoiles de soir.

D. 1
L. 2 Occultation de γ de la Balance.
M. 3 ☿ en conjonction à 0 h. — ☉ à son apogée à 7 h.
M. 4 Périgée de ☾ à 11 h. — Minimum d'Algol.
J. 5 ♅ en coujonction avec ☾ à 17 h.
P. L. V. 6 Etoiles filantes. — Minimum d'Algol.
S. 7
D. 8
L. 9 Minimum d'Algol.
M. 10 ♄ en conjonction avec ☾ à 14 h.
M. 11 Éclipse du satell. II de ♃, disp. à 3 h. 21 m. 39 s.
J 12
D. Q. V. 13
S 14
D 15 ☿ **à sa plus grande élongation orientale 15 h.** – ♂ en conjonction à 20 h. — Etoiles filant
L. 16 Périgée de ☾ à 12 h. — Occultation du *f* du Taureau.
M. 17
M. 18
J 19 ♃ en conjonction avec ☾ à 2 h. — Etoiles filantes.
V. 20 ☿ en conjonction avec ☾ à 4 h.
N. L S. 21 ♂ en conjonction avec ☾ à 10 h. — **Éclipse partiel de Soleil invisible en Belgique.**
D. 22
L. 23 ☿ en conjonction avec ☾ à 13 h.
M. 24 ♀ en conjonction avec ☾ à 19 h.
M. 25
J. 26
V 27 Eclipse du satell. I. de ♃, disp. à 3 h. 39 m. 38 s. — Min mum d'Algol.
P. Q. S. 28 ☿ stationnaire à 18 h. — Etoiles filantes.
D. 29 Minimum. d'Algol.
L. 30
M. 31

JUILLET

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 16, la température moyenne augmente de 2°2.
2 Jour moyennement le plus froid en juillet. — Date *normale* du commencement des très grandes chaleurs (30° au moins).
3 Les canicules commencent.
4
5
6
7
8 Floraison du catalpa.
9 Floraison de la mélisse.
10 Maturité de la cerise du Nord.
11 Moisson de l'orge.
12
13 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en juillet (757mm5).
14
15
16 Jour moyennement le plus chaud de l'année. — Du 16 au 31, la température moyenne diminue de 1°1.
17 Floraison de la bruyère.
18
19 Date du plus grand maximum de température constaté à Bruxelles (35°8, en 1887). — Floraison de la guimauve.
20
21 Date *normale* de la fin des très grandes chaleurs (30° au moins). — La période du 21 juillet au 16 août est la plus orageuse de l'année.
22 L'ortolan part.
23
24 Moisson du seigle.
25 Date du plus fort coup de vent constaté en juillet (81 kilogr. par mètre carré). — Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en juillet (755mm5). — La guignette repasse.
26
27 La rousserolle du seigle part.
28
29 Le martinet part.
Le bécasseau passe.

AOUT

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE, étoile du matin; VÉNUS, étoile du soir; MARS, JUPITER et SATURNE, vers le matin.

M. 1 Périgée de ☾ à 7 h.
J. 2 ♃ en conjonction avec ☾ à 1 h.
V. 3
P. L. S. 4 **Eclipse totale de Lune invisible en Belgique.** — Occultation de ι du Capricorne. — Etoiles filantes.
D. 5 Etoiles filantes.
L. 6 ♄ en conjonction avec ☾ à 22 h. (♄ à 49' au N de ☾). — Etoiles filantes.
M. 7 Etoiles filantes.
M. 8 Etoiles filantes.
J. 9 Etoiles filantes.
V. 10 Etoiles filantes (**Perséides**).
S. 11 Occultation de ξ^2 de la Baleine. — Etoiles filantes.
D Q. D. 12 ☿ en conj. inférieure à 12 h. — Eclipse du sat. I de ♃, disp. à 1 h. 45 m. 16 s. — Eclipse du sat. II, disp. à 3 h. 8 m. 50 s. — Etoiles filantes.
L. 13 Apogée de ☾ à 6 h — Etoiles filantes.
M. 14 Eclipse du sat. III de ♃, réapp. à 3 h. 45 m. 3 s.— Etoiles filantes.
M. 15 ♃ en conj. avec ☾ à 21 h. — Etoiles filantes.
J. 16 ♅ en conj. avec ☾ à 14 h. — Min. d'Algol.
V. 17
S. 18
D. 19 ☿ en conj. avec ☾ à 2 h. — ♂ en conj. avec ☾ à 5 h. — Eclipse du sat. I de ♃, disp. à 3 h. 38 m. 47 s. — Minimum d'Algol.
N. L. L. 20 **Eclipse partielle de Soleil invisible en Belgique.**
M 21 ☿ stationnaire à 19 h. — Minimum d'Algol.
M. 22
J. 23 ♀ en conjonction avec ☾ à 9 h.
V. 24
S. 25
D. 26
P. Q. L. 27 Périgée de ☾ à 9 h.
M. 28
M. 29 ♃ en conj. avec ☾ à 7 h. — ☿ **à sa plus grande élongation occidentale à 23 h.** – Occultation de ξ^2 du Sagittaire.
J 30
V. 31

AOUT

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 31, la température moyenne diminue de 1°7.
2 Le contrefaisant part.
3 La cigogne passe.
4
5
6
7
8
9 Moisson du froment d'hiver.
10
11 Fin des canicules.
12 Date du plus fort coup de vent constaté en août (80 kilogr par mètre carré). — La caille part.
13
14 Jour moyennement le plus chaud en août. — Moisson de l'avoine hâtive.
15
16
17 L'alouette de mer passe.
18 Date du plus grand maximum de température constaté à Uccle (35°3, en 1892). — Le vanneau passe.
19
20
21 Fructification du poirier.
22 Fructification du noisetier.
23 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en août (755mm4).
24 Le courlis passe.
25
26
27 Date *normale* de la dernière forte chaleur (25° au moins).
28 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en août (757mm5). — La huppe passe.
29 Le pitpit des arbres part.
Le motteux passe.
Jour moyennement le moins chaud en août.

SEPTEMBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : VÉNUS, étoile du soir; MARS, JUPITER et SATURNE après minuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune, on pourra chercher à distinguer la *lumière zodiacale* le matin à l'Orient.

S. 1 Occultation du θ du Capricorne.
P. L. D. 2 Occultation de ι du Verseau.
L. 3 ♄ en conjonction avec ☾ à 3 h. (♄ à 35' au N de ☾)
M. 4 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 1 h. 54 m. 0 s.;
M. 5 ☿ en conjonction avec ♂ à 1 h. — ♄ en opposition à 3 h. Etoiles filantes. — Minimum d'Algol.
J. 6
V. 7
S. 8 Minimum d'Algol.
D. 9 Occultution de B. A. C. 1301.
D. Q. L 10 Apogée de ☾ à 1 h. — Etoiles filantes. — Minim. d'Algol.
M. 11 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 3 h. 47 m. 22 s.
M. 12 ☿ en conjonction avec ☾ 14 h. — Etoiles filantes.
J. 13 ♅ en conjonction avec ☾ à 0 h — Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 2 h. 52 m 51 s. — Minimum d'Algol.
V. 14 ♅ stationnaire à 9 h.
S. 15 Etoiles filantes.
D. 16 ♂ En conjonction avec ☾ à 22 h. ♂ à 44' au sud de ☾.
L. 17
N. L. M. 18 ☿ en conjonction avec ☾ à 1 h. — Eclipse du satell. II de ♃, réapp. à 23 h. 43 m. 58 s.
M. 19
J. 20 ♀ **à sa plus gr. élong. orientale à 22 h.** — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 0 h. 9 m. 5 s.
V. 21 ♀ en conjonction avec la Lune à 19 h. — Etoiles filantes.
S. 22 Périgée de ☾ à 0 h.
D. 23 **Equinoxe d'automne à 23 h. 15 m.**
L. 24 ☿ en conjonction supérieure à 8 h.
P. Q. M. 25 ♅ en conjonction avec ☾ à 12 h.
M. 26 Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 1 h. 9 m. 2 s , reapp. à 3 h. 4 m 9 s. — Etoiles filantes.
J. 27 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 2 h. 2 m. 27 s.
V. 28 ♅ en quadrature à 15 h. — Minimum d'Algol.
S. 29
D. 30 ♄ en conjonction avec ☾ à 7 h. (♄ à 26' au N. de ☾).

SEPTEMBRE

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Commencement de l'**automne météorologique**. — Du 1er au 30, la température moyenne diminue de 3°0. — Le rossignol part.
2 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en septembre (757mm9). — Du 2 au 9, période habituellement orageuse. — La bergeronnette passe.
3 Jour moyennement le plus chaud en septembre.
4 L'hirondelle de rivage part.
5
6
7
8
9
10 Le thermomètre n'atteint plus 30° après cette date. — Le gorge-bleu et le pluvier passent.
11 Du 11 au 15, période habituelle de beau temps. — La bécassine passe.
12
13 Fructification de la vigne.
14 Les alouettes se réunissent en compagnies.
15
16 L'hirondelle de fenêtre part.
17
18
19 L'hirondelle de cheminée part.
20
21
22
23 La béguinette passe.
24 Les noix sont mûres.
25 Date du plus fort coup de vent constaté en septembre (110 kilogr. par mètre carré).
26 La grive musicienne passe. — Le roitelet revient.
27 Date *normale* de la dernière chaleur de 20° au moins.
28 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en septembre (755mm0).
29
30
31

OCTOBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : VÉNUS, étoile du soir; MARS et JUPITER, après minuit; SATURNE, toute la nuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune, on pourra chercher à distinguer la *lumière zodiacale* le matin à l'orient.

L. 1 Minimum d'Algol.
P. L. M 2
M. 3 Eclipse du satell. III de ♃; disp. à 3 h. 7 m. 30 s. — Min. d'Algol.
J. 4 ♃ en quadrature à 3 h. – Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 3 h. 55 m. 49 s
V. 5 Occultation de μ de la Baleine.
S. 6 ☿ en quadrature à 19 h.
D. 7 Apogée de ☾ à 20 h. — Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 23 h. 59 m. 18 s.
L. 8
M. 9
D. Q. M. 10 ♃ en conj. avec ☾ à 4 h. — ☿ en conj. avec ☾ à 8 h.
J. 11 Eclipse du satell. I de ♃. disp. à 5 h. 49 m. 13 s.
V. 12
S. 13 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 0 h. 17 m. 32 s.
D. 14
L. 15 ♂ en conj. avec ☾ à 14 h. — Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 2 h. 34 m. 57 s.
M. 16 ☿ stationnaire à 17 h. — Etoiles filantes.
N. L. M. 17 Etoiles filantes.
J. 18 ☿ en conj. avec ☾ à 23 h. — Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
V. 19 Périgée de ☾ à 13 h. — Etoiles filantes.
S. 20 ♀ en conj. avec ☾ à 20 h. – Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 2 h. 10 m. 59 s. — Etoiles filantes.
D. 21 Etoiles filantes. — Minimum d'Algol.
L. 22 ♅ en conj. avec ☾ à 19 h. — Eclipse du satell. II de ♃, disp à 5 h. 10 m. 29 s — Etoiles filantes.
M. 23 Minimum d'Algol.
P. Q. M. 24
J. 25 Occultation de ι du Capricorne.
V. 26 ♀ **à son plus grand éclat à 7 h.** — Min. d'Algol.
S. 27 ♄ en conj. avec ☾ à 11 h. (♄ à 32' au N de ☾). Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 4 h. 4 m. 28 s.
D. 28 Eclipse du satell. I de ♃. disp. à 22 h. 32 m. 54 s.
L. 29
M. 30 ♃ stationnaire à 1 h.
M. 31 Eclipse du satell. III de ♃, réapp. à 23 h. 42 m. 37 s.

OCTOBRE

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 31, la température moyenne diminue de 5°0 (baisse mensuelle la plus rapide). — Jour moyennement le plus chaud en octobre. — L'alouette passe.
2 Date du plus fort coup de vent constaté en octobre (86 kilogr. par mètre carré).
3 La linotte et le pinson passent.
4 Après cette date, le thermomètre n'atteint plus 25°. — Le verdier passe
5 Date de la gelée la plus précoce.
6 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en octobre (757mm6). — Maturité des faines.
7 La grue et la mésange petite charbonnière passent.
8 Le pinson d'Ardenne passe.
9
10
11 L'alouette des bois et le chardonneret passent.
12 Il n'a jamais neigé avant cette date.
13
14 La corneille grise passe.
15
16 La bécasse et la buse passent.
17 Le choucas passe.
18 La corneille noire passe.
19
20 Date *normale* de la température moyenne de l'année. Le freun passe.
21 La citrinnelle passe. — La lavandière part.
22 Effeuillaison du marronnier d'Inde ; premier signal du déclin de la nature végétale.
23 Du 23 octobre au 3 novembre (11 jours), la température moyenne diminue de 2°4. — Effeuillaison du pavia.
24 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en octobre (753mm5). — Le tarin passe.
25 Effeuillaison du tilleul.
26 Effeuillaison du groseillier noir.
27 Maturité des glands.
28 Effeuillaison du groseillier à maquereau et du groseillier rouge.
29 Effeuillaison du sycomore et du sorbier.
30 Jour moyennement le plus froid en octobre. — Effeuillaison du peuplier blanc.
31 Date *normale* de la dernière chaleur (15° au moins). — Effeuillaison du noyer et de l'orme.

NOVEMBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE, étoile du soir ; MARS, après minuit ; JUPITER, toute la nuit ; SATURNE, vers le soir.

Dans les belles nuits sans clair de lune, on pourra chercher distinguer la *lumière zodiacale* le matin à l'orient.

P. L. J. 1 Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 21 h. 3 m. 18 s.
V. 2
S. 3 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 5 h. 58 m. 2 s.
D. 4 Apogée de ☾ à 12 h.
L. 5 Occultation de ν des Gémeaux — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 0 h. 26 m. 29 s.
M. 6 ♃ en conj. avec ☾ à 12 h. — ☿ en conj. avec ☾ à 15 h.
M. 7
J. 8 Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 0 h. 59 m. 18 s., réapp. à 3 h. 42 m 18 s. — Eclipse du satell. II, disp. à 23 h. 38 m 33 s.

D. Q. V. 9 ♀ **à sa plus grande élongation orientale à 21 h** — ♀ stationnaire à 22 h.
S. 10 Minimum d'Algol.
D. 11
L. 12 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 2 h. 20 m. 10 s.
M. 13 ♂ en conjonction avec ☾ à 7 h. — ♄ stationnaire à 7 h. Eclipse du satell. I de ♃. disp. à 20 h. 48 m. 34 s. — Etoiles filantes (**Léonides**). — Min. d'Algol.
M. 14 Etoiles filantes.
J 15 ☿ en conjonction avec ♀ à 6 h. — Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 4 h. 58 m. 34 s. — Etoiles filantes. — Minimum d'Algol.

N. L. V. 16 Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 2 h. 13 m. 43 s.
S. 17 ♀ en conjonction avec ☾ à 15 h. — ☿ en conjonction avec ☾ à 18 h. — Périgée de ☾ à 2 h.
D. 18 Minimum d'Algol.
L. 19 ♅ en conj. avec ☾ à 5 h. — Occultation de ο du Sagitaire. — Eclipse du sat. I de ♃, disp. à 4 h. 31 m. 56 s.
M. 20 ☿ stationnaire à 5 h. — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 22 h. 42 m. 22 s.
M. 21
J. 22

P. Q. V. 23 ♄ en conj. avec ☾ à 16 h. — Eclipse du satell II de ♃, disp. à 4 h. 48 m. 48 s. — Etoiles filantes (**Andromédides** ou **Biédides**).
S. 24 Etoiles filantes.
D. 25 Etoiles filantes.
L. 26 Eclipse du sattell. I de ♃, disp. à 6 h 7 m. 49 s. — Etoiles filantes.
M. 27 Etoiles filantes.

M. 28 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 0 h. 36 m. 17 s.
J. 29 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 19 h. 4 m. 48 s.
P. L. V. 30 ♀ en conj. infér. à 5 h. — ☿ en conj. infér. à 6 h. — ☿ en conj. avec ♀ a 21 h. — Mimimum d'Algol.

NOVEMBRE

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 30, la température moyenne diminue de 3°3. — Jour moyennement le plus chaud en novembre. — Effeuillaison du bouleau, du catalpa et du seringat.
2
3 Effeuillaison de l'aubépine et du sureau.
4 Effeuillaison de l'aune, du peuplier d'Italie et du lilas.
5 Effeuillaison du tremble, du frêne, du néflier et du framboisier.
6 Il n'y a jamais eu de gelée de —5° avant cette date. — Effeuillaison du charme et de l'épine-vinette.
7 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en novembre (758mm0) — Effeuillaison du platane, du châtaignier et de la boule-de-neige.
8 Grande onde barométrique du 8 novembre au 10 décembre. — Effeuillaison du chêne et de la viorne-tin.
9 Effeuillaison du hêtre.
10 Date *normale* de la première gelée. — Effeuillaison du poirier et de la vigne.
11 Date du plus fort coup de vent constaté en novembre (135 kil. par mètre carré).
12 Les cailles achèvent de partir.
13
14 Effeuillaison du cornouiller.
15 Date *normale* de la première neige.
16 Effeuillaison de l'argousier.
17 Effeuillaison du saule pleureur. — L'oie repasse.
18
19
20 Les 20 et 21, refroidissement marqué. — Effeuillaison du troëne.
21 Jour moyennement le plus froid en novembre. — La chauve-souris s'endort. — Effeuillaison de la glycine.
22 Jour de l'année où la pression barométrique est moyennement la plus basse (752mm2).
23 Il n'y a jamais eu de gelée de —10° avant cette date.
24 Du 24 à la fin du mois, période de vents forts.
25
26
27
28
29
30

DÉCEMBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et VÉNUS, étoiles du matin ; MARS, après minuit ; JUPITER, toute la nuit ; SATURNE, vers le soir.

S. 1 ♄ en quadrature à 17 h. — Apogée de ☾ à 18 h.
D. 2 Occultation de χ_3 d'Orion.
L. 3 ♀ en conj. avec ☾ à 15 h. — ☿ en conj. avec ☾ à 21 h. — Occultat. de ζ des Gémeaux. — Eclipse du sat. II de ♃, disp. à 20 h. 41 m 23 s. — Min. d'Algol.
M. 4
M. 5 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 2 h. 30 m. 20 s. — Min. d'Algol.
J. 6 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 20 h. 58 m. 54 s.
V. 7
S. 8 Minimum d'Algol
D. Q. D. 9 ♀ en conj. avec β Scorpion à 18 h. (étoile à 0' au N de ♀), ☿ stationnaire à 20 h. — Etoiles filantes.
L 10 Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 23 h. 16 m. 18 s. — Etoiles filantes.
M. 11 ♂ en conj. avec ☾ à 22 h. — Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
M. 12 Eclipse du sat. I de ♃, disp. à 4 h. 24 m. 32 s. — Etoiles filantes.
J 13 ☿ en conj. avec ♀ à 14 h. (☿ à 49' au N de ♀). — Eclipses des satell. III et I de ♃, disp. à 20 h. 53 m. 53 s. et 22 h 53 m. 8 s.
V. 14 ♀ en conj. avec ☾ à 7 h.
N. L. S. 15 Périgée de ☾ à 14 h.
D. 16 ♅ en conj. avec ☾ à 19 h.
L. 17
M. 18 ☿ **à sa plus grande élong. occident. à 17 h.** — Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 1 h. 51 m. 10 s.
M. 19 ♀ stationnaire à 21 h. — Occult. de γ du Capricorne. — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 6 h. 18 m. 53 s.
J. 20
V. 21 ♄ en conj. avec ☾ à 1 h. — Eclipses des satell. I et III de ♃, disp. à 0 h. 47 m. 31 s. et 0 h. 52 m. 50 s.
P. Q S. 22 **Solstice d'hiver à 17 h 54 m.** — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 19 h. 16 m. 5 s.
D. 23 Minimum d'Algol.
L. 24
M. 25 Occultation de μ de la Baleine. — Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 4 h. 26 m. 3 s.
M. 26 Minimum d'Algol.
J. 27
V. 28 ♃ en opposition à 15 h. — Apogée de ☾ à 9 h. — Occult. de *m* du Taureau. — Min. d'Algol.
S. 29

P. L. D. 30 ♃ en conj. avec ☾ à 14 h. — Occultat. de $\varkappa_1$ d'Orion.
L. 31 ☿ en conj. avec ☾ à 1 h. — ♀ en conj. à 5 h. — Eclipse du satell. I de ♃, réapp. à 17 h. 52 m. 11 s. — Minimum d'Algol.

DÉCEMBRE

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Commencement de l'**hiver météorologique**. — Du 1er au 31, la température moyenne diminue de 1°9. — Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en décembre (754mm7). — Commencement des deux mois de nature morte.
2
3
4
5
6 Jour moyennement le plus chaud en décembre.
7
8 Il n'y a jamais eu de gelée de — 15° avant cette date.
9 Du 9 au 14, fréquence relative de gelées.
10 Date de la plus faible hauteur barométrique constatée à Bruxelles : 720mm5, en 1872 (725mm3 au niveau de la mer).
11
12 Dans la période qui va du 12 au 19, on entend parfois le tonnerre.
13
14
15
16
17
18
19 Date du plus fort coup de vent constaté en décembre (105 kilog. par mètre carré).
20
21
22
23
24 Du 24 décembre au 22 janvier, période de l'hiver où il gèle le plus souvent.
25 Date *normale* de la première forte gelée (— 5° au moins).
26 Jour moyennement le plus froid en décembre.
27 Réchauffement jusqu'à la fin du mois.
28
29 Du 29 décembre au 31 janvier, le thermomètre n'atteint plus 14° l'après-midi. — Jour de l'année où la pression barométrique est moyennement la plus haute (759mm4).
30 Date *normale* des premiers grands froids (—10° au moins).
31

STATUTS

TITRE 1er. — Fondation. — But. — Organisation.

Article premier. — Le 1er décembre 1894 a été fondée, à Bruxelles, une Société ayant pour but la vulgarisation et l'enseignement mutuel de l'astronomie et des sciences qui s'y rattachent (météorologie, géodésie, physique du globe). Ses efforts tendront, non seulement à développer ces sciences, mais encore à provoquer et à faciliter les recherches de tous ceux qui désirent entreprendre des études dans cet ordre d'idées.

Pour sa formation et son extension, on fait appel à tous, au nom de la science et du progrès.

Art. 2. — Cette Société prend le titre de :

Société belge d'Astronomie.

Art. 3. — La Société est dirigée par un *conseil général*, dont la composition et les attributions sont déterminées au titre III.

TITRE II. — Des membres.

Art. 4. — La Société se compose de *membres titulaires*, de *membres protecteurs*, de *membres fondateurs* et de *membres d'honneur*.

Art. 5. — Les *membres titulaires* peuvent assister aux réunions et conférences; ils sont éligibles au conseil; ils ont la jouissance de la

bibliothèque et des instruments, en se conformant aux indications formulées par les réglements spéciaux.

Ils reçoivent gratuitement toutes les publications de la Société.

La Société mettra, en outre, à leur disposition, à des prix minimes, ou gratuitement lorsque l'état financier le permettra, des dessins, cartes, plans, publications, etc., qui ne se trouveraient pas dans la bibliothèque et qui seraient utiles aux recherches qu'ils auraient entreprises.

Art. 6. — Le titre de *membre protecteur* sera conféré aux personnes désireuses de créer des ressources à la Société pour lui permettre d'étendre et de multiplier ses travaux. Leur cotisation annuelle sera d'au moins 25 francs.

Art. 7. — Le titre de *membre fondateur* sera conféré :

1° Aux membres signataires des premiers statuts ;

2° A toute personne qui aura contribué à la prospérité de la Société par un versement de 500 francs au moins, effectué en une ou plusieurs annuités, ou en offrant à celle-ci des livres ou instruments qui lui seraient utiles et d'une valeur à estimer par le bureau.

Tous les membres jouissent des mêmes droits ; toutefois, les *membres fondateurs* figurent perpétuellement en tête des listes alphabétiques, et reçoivent gratuitement, leur vie durant, les publications de la Société.

Art. 8. — Le titre de *membre d'honneur* pourra être conféré, sur la proposition du conseil et par les deux tiers des voix d'une assemblée générale, aux personnes qui se seraient particulièrement distinguées par leurs travaux ou qui auraient rendu de grands services à la Société.

TITRE III. — Du conseil général.

Art. 9. — Le *conseil général* se compose de *dix membres conseillers effectifs* habitant la Belgique, de membres conseillers honoraires étrangers et des membres du bureau comprenant :

Un président ;

Deux vice-présidents ;

Quatre secrétaires techniques respectivement chargés de l'astro-

nomie, de la météorologie, de la physique du globe et des mathématiques ;

Un secrétaire administratif ;

Un trésorier ;

Un bibliothécaire ;

Un bibliothécaire-adjoint ;

Pour être admis dans le bureau, il faut faire partie de la Société depuis un an au moins et habiter Bruxelles ou les environs.

Art. 10. — Le conseil est renouvelé chaque année, dans la première quinzaine du mois de janvier, en assemblée générale annuelle, expressément convoquée dans ce but.

L'année sociale commence le 1er janvier.

Si une ou plusieurs fonctions deviennent vacantes dans l'intervalle de deux assemblées générales, le conseil peut pourvoir immédiatement au remplacement, et ces mandats sont valables jusqu'à la prochaine assemblée annuelle.

Les membres sortants sont rééligibles.

Art. 11. — Les présentations de candidats doivent être adressées au moins quinze jours avant la date de l'assemblée générale annuelle, et au plus tard le vingt décembre au conseil, afin que celui-ci puisse en adresser une liste officielle à tous les membres, au moins huit jours avant l'assemblée.

Art. 12. — L'élection se fait au scrutin secret.

Art. 13. — Les membres empêchés d'assister à l'élection pourront envoyer leur liste de vote au président, qui la transmettra aux scrutateurs devant l'assemblée. Cette liste sera valable à la condition que l'identité du votant soit reconnue par sa signature lisiblement apposée sur l'enveloppe.

Art. 14. — Le *conseil général* représente la Société et en dirige la marche scientifique.

Il peut, suivant qu'il le juge utile, décider de la création de sections d'études qui tomberont sous l'application de dispositions réglementaires spéciales.

Le *bureau* est plus spécialement chargé de l'administration : il veille à l'observation des statuts et des règlements spéciaux et fixe les réunions et conférences.

Art. 15. — Pour qu'une décision arrêtée par le conseil ou le bureau soit valable, il faut que cinq ou trois membres soient respectivement présents ; cependant, après une seconde convocation, le conseil ou le bureau peut agir, quel que soit le nombre des présents.

Art. 16. — Le *président* a la direction des réunions et y assure le maintien du bon ordre. Il convoque le conseil ou le bureau chaque fois qu'il le juge nécessaire ou lorsqu'il y est invité par trois de ses membres.

Il signe, conjointement avec l'un des secrétaires, toutes les pièces officielles. Les instruments et tous les autres objets de la Société lui sont confiés, s'ils ne peuvent être déposés au local en toute sécurité.

Art. 17. — Un des *vice-présidents* remplace le président quand celui-ci est absent.

Art. 18. — Les *secrétaires* sont chargés de la correspondance, de la rédaction des procès-verbaux, de l'envoi des convocations, qu'ils signent conjointement avec le président.

Ils reçoivent les documents et communications, les classent, les présentent aux séances et dirigent, sous l'approbation du conseil, toutes les publications de la Société

Art. 19. — Le secrétaire administratif est chargé spécialement de la partie administrative.

Art. 20. — Le *trésorier* s'occupe de toutes les affaires financières de la Société.

Toutes les dépenses doivent être approuvées par le président.

Art. 21. — Le *bibliothécaire* est chargé, avec l'aide du bibliothécaire adjoint, de la garde et de la conservation des livres, brochures, collections, dessins, documents et instruments, dont il dresse un catalogue général.

Il tient note de ceux de ces objets qui sont prêtés aux membres.

Il est dépositaire des archives.

TITRE IV. — Admission. — Démissions.

Art. 22. — Pour devenir membre, il faut adresser une demande écrite au président, être présenté par deux membres et être admis par le bureau.

Art. 23 — Le bureau fait connaître, en séance mensuelle, les noms des personnes désirant faire partie de la Société.

Les membres qui auraient des observations à faire contre les candidats présentés, devront les soumettre dans les huit jours au bureau, qui statuera, ce délai expiré, sur l'admission ou le rejet.

Art. 24. — Le bureau informe dans la huitaine le candidat admis et lui envoie un exemplaire des statuts.

Art. 25. — En cas de rejet d'un candidat, celui-ci et ses parrains en sont informés.

Le bureau n'est pas tenu de faire connaître le motif du rejet.

Art. 26. — Toute démission doit être adressée par écrit au président, au plus tard dans le courant du mois de décembre ; si les membres ne remplissent pas cette formalité, ils doivent payer la contribution de l'année suivante, faute de quoi ils sont déclarés exclus pour défaut de payement.

Art. 27. — Si un membre se rend indigne de faire partie de la Société, l'exclusion sera prononcée, sur la proposition du conseil, en assemblée générale, après une délibération où le membre inculpé sera admis à présenter sa défense.

TITRE V. — Ressources.

Art. 28. — Les ressources de la Société comportent : la cotisation des membres titulaires, qui est fixée à 10 francs par an ; celle des membres protecteurs, d'au moins 25 francs par an ; les versements effectués par les membres fondateurs (500 francs) ; les dons volontaires, etc.

TITRE VI. — Séances. — Conférences.

Art. 29. — La Société tient ses réunions au moins une fois par mois, sauf pendant les mois d'août et de septembre.

Elle organise des conférences.

TITRE VII. — Dispositions générales.

Art. 30. —Toute discussion politique, religieuse ou étrangère au but de la Société est interdite.

Art. 31. —Toute proposition de modification aux statuts est examinée par le conseil, et, s'il le juge nécessaire, portée devant une assemblée générale spécialement convoquée à cet effet.

Art. 32. En cas de dissolution, les propriétés de la Société seront léguées à des institutions scientifiques belges, placées sous le contrôle de l'État, et à déterminer par le conseil.

Art. 33. — Tous les cas non prévus par les présents statuts seront résolus par le conseil.

Ainsi fait et arrêté à Bruxelles, en assemblée générale extraordinaire, le 25 mars 1895.

N. B. — 1° Les *réunions* de la Société (art. 29) se tiennent, le deuxième lundi de chaque mois, en l'*Hôtel Ravenstein*, à Bruxelles.

2° *La Société reçoit, avec le plus grand intérêt, les* **observations astronomiques** *ou* **météorologiques** *faites par ses membres, ainsi que les* **notices** *ou* **communications** *relatives aux travaux dont elle s'occupe.*

Ces documents doivent être adressés :

a) Pour l'astronomie :

A M. Dehalu, répétiteur d'astronomie et de géodésie à l'Université de Liége, astronome à l'Institut astro-physique de Cointe, 66, rue Vieux-Mayeur, à Liége.

b) Pour la météorologie :

A M. Bracke, docteur en Sciences, météorologiste, boulevard Dolez, à Mons.

c) Pour la physique du globe :

A M. Eug. Lagrange, professeur à l'École militaire, rue des Champs-Élysées, 60, Bruxelles.

d) Pour les mathématiques :

A M. A. Damry, docteur en sciences, vérificateur en chef des poids et mesures à Bruxelles.

3° Les membres ont accès, sur présentation de leur carte de membre, à la **bibliothèque de la Société**, qui a son siège à l'Office international de Bibliographie, Musée moderne, 27a, Montagne de la Cour, tous les jours, de 9 heures à midi et de 2 h. à 6 h. du soir (dimanches et fêtes exceptés) et à la **bibliothèque de l'Observatoire royal** à Uccle, tous les jours non fériés, de 10 à 2 heures.

4° Pour devenir membre de la Société, il suffit d'en adresser la demande (art. 22) au président, qui désigne, si c'est nécessaire, deux parrains.

5° Toutes les communications concernant l'administration de la Société doivent être adressées à M. A. Dessy, 15, rue Philomène.

6° Les cotisations, sans exception aucune, doivent être envoyées au trésorier qui a seul qualité pour délivrer quittance valable. — *Les envois de fonds* pour quelque raison que ce soit (annonces, achat de publications, cotisations, etc., etc.), doivent donc être faits à l'adresse de M. L. **Flamache, 16, Square Guttenberg, Bruxelles.**

CONSEIL GÉNÉRAL

de la

SOCIÉTÉ BELGE D'ASTRONOMIE

pour 1906

Président. — M. Fernand JACOBS, astronome-amateur, 21, rue des Chevaliers, à Bruxelles.

Vice-présidents. — MM. A. FLAMACHE, ingénieur en chef des chemins de fer de l'État, professeur à l'Université de Gand, 16, square Gutenberg, à Bruxelles ;

— A. LEMAIRE, commandant d'artillerie retraité, 75, avenue de Jette, à Bruxelles.

Conseillers. — MM. le général DE TILLY, ancien commandant de l'École militaire, membre de la Commission de l'Observatoire royal, membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles ;

— Ch. LAGRANGE, professeur à l'École militaire, membre de l'Académie royale de Belgique, 42, rue Sans-Souci, à Bruxelles ;

— G. LECOINTE, directeur scientifique du service astronomique à l'Observatoire royal, à Uccle-Bruxelles ;

— C. LEPAIGE, professeur à l'Université de Liége, directeur de l'Institut astronomique de Cointe, membre de l'Académie royale de Belgique, à Liége ;

— E. PASQUIER, professeur à l'Université catholique de Louvain, membre de la Commission de l'Observatoire royal, rue Marie-Thérèse, 22, à Louvain ;

— Le lieutenant-général PENY, commandant de l'École de guerre, à Bruxelles ;

— E. ROUSSEAU, professeur à l'Université libre de Bruxelles, président de la Commission de l'Observatoire royal, 20, rue Vautier, à Bruxelles ;

— P. STROOBANT, astronome à l'Observatoire royal, professeur à l'Université de Bruxelles, 8, rue d'Édimbourg, à Bruxelles ;

— F. TERBY, astronome, membre de la Commission de l'Observatoire royal, membre de l'Académie royale de Belgique, 96, rue des Bogards, à Louvain ;

— J. VINCENT, météorologiste à l'Observatoire royal, 64, boulevard Militaire, à Bruxelles.

Conseillers étrangers. — MM. BRESTER, astronome, à Delft ;

— DESLANDRE, astronome à l'Observatoire de Meudon ;

— DU CELLIÉE-MULLER, astronome-amateur, à Nimègue ;

— GERLAND, directeur de l'Institut géophysique, à Strasbourg ;

— I. INIGUEZ, directeur de l'Observatoire, à Madrid ;

— JULIUS, professeur à l'Institut physique, à Utrecht ;

— KAPTEYN, professeur à l'Université, à Groningue ;

— LOEWY, directeur de l'Observatoire de Paris, à Paris ;

— PERCIVAL LOWELL, directeur de l'Observatoire de Flagstaff, à Boston ;

— A. RICCO, directeur de l'Observatoire, à Catane ;

— A. L. ROTCH, directeur de l'Institut météorologique de Blue Hill, à Boston ;

— C. A. YOUNG, directeur de l'Observatoire du Collège de New-Jersey à Princeton.

Secrétaires. — Pour l'Astronomie : MM. DEHALU, docteur en sciences, astronome à l'Institut astronomique de Cointe, 66, rue du Vieux-Mayeur, à Liége ;

— Pour la Météorologie : A. BRACKE, ingénieur, météorologiste, boulevard Dolez, à Mons ;

— Pour la Physique du Globe : E. LAGRANGE, professeur à l'École militaire, 60, rue des Champs-Elysées, à Bruxelles ;

— Pour les Mathématiques : A. DAMRY, docteur en sciences, vérificateur en chef des poids et mesures, 8, rue Otlet, à Bruxelles ;

Secrétaire administratif. — M. A. DESSY, 15, rue Philomène, à Bruxelles ;

Trésorier. — M. L. FLAMACHE, 16, square Gutenberg, à Bruxelles ;

Bibliothécaire. — M. J. Bertrand, géographe, 63, rue de Hongrie, à Bruxelles.

Bibliothécaire-adjoint. — M. G.-A. Quignon, 16, rue Bertaimont, à Mons.

Liste générale des Membres

au 1er Janvier 1906

Membres fondateurs.

(ART. 7 DES STATUTS)

MM.

JACOBS, Fernand, astronome amateur, 21, rue des Chevaliers, Bruxelles.

BAYET, Ad., météorologiste amateur, 23, Nouveau Marché-aux-Grains, Bruxelles.

PASQUIER, E., professeur de mécanique analytique à l'Université de Louvain, 24, rue Marie-Thérèse, Louvain.

VINCENT, J., météorologiste à l'Observatoire royal, 64, boulevard Militaire, Bruxelles.

DE GRIMBERGHE (Vicomte), Roger, 25, avenue de l'Alma, Paris.

DE BOE, Ad., astronome amateur, membre de la « Royal astronomical Society », Anvers. †

DE TILLY (général J.), ancien commandant de l'École militaire, membre de l'Académie royale des sciences, Bruxelles.

DUSAUSOY, Cl., professeur à l'Université de Gand, 107, chaussée de Courtrai, Gand.

GOEMANS, L., professeur d'astronomie à l'Université de Bruxelles. †

LAMBANGE, Ch., ancien direct. du service astronom. à l'Observatoire royal, membre de l'Académie royale des sciences, 42, rue Sans-Souci, Bruxelles.

LE MAIRE, Al., capit. commandt d'artillerie, 75, avenue de Jette, Bruxelles.

ROUSSEAU, Er., professeur à l'Université de Bruxelles, président de la Commission de l'Observatoire, 20, rue Vautier, Bruxelles.

TERBY, F., astronome, membre de l'Académie royale des sciences, 96, rue des Bogards, Louvain.

STOOBANT, P., astronome à l'Observatoire royal, 8, rue d'Edimbourg, Bruxelles.

SAMUEL, F., banquier, 23, chaussée de Louvain, Bruxelles.
BALAT, Georges, éditeur, Bruxelles. †
FLAMMARION, Camille, directeur de l'Observ. de Juvisy, 40, avenue de l'Observatoire, Paris.
SOLVAY, E., rue des Champs-Elysées, Bruxelles.
SANCHEZ, Al., directeur de l'observ. de San-Salvador (Amérique centrale). †

Membres Titulaires.

S. M. Alphonse XIII, roi d'Espagne. P.
ABELS, C., professeur à l'École normale, 862, Prinsengracht, Amsterdam.
Académie royale de Belgique.
Académie royale des sciences exactes, physiques et naturelles, Madrid.
ADAN, Georges, Dr général de la « Royale belge », 25, rue Belliard, Bruxelles.
Administration communale d'Hoboken (Anvers).
AELBRECHT, Julien, conducteur principal des ponts et chaussées, avenue d'Auderghem, 272, Bruxelles.
AENDENBOOM, Romain, 114, Longue rue d'Argile, Anvers. —
AERTS, Arthur, 11, rue Saint-Joseph, Anvers.
AGUILAR, Licondiado Rafael, E., avocat, à Mexico.
AKIMENKO, Dimetrius, astronome, Bureau des Postes, poste restante, Saint-Pétersbourg.
ALASIA, Christophe, professeur, Royal Gymnasium, de Tempio (Sardaigne). —
ALEMAN, Silverio, ingénieur à la Commission géodésique mexicaine, à Tacubaya.
ALEXANDROWICZ, ingénieur, 78, rue Lozane, Anvers. —
ALIAMET, Maurice, ingénieur, 44, rue de la Concorde, Asnières (Seine).
ALLEN, Ashton-Charles, 21, Leadenhall street, London, P.
ALMERICO DA SCHIO, directeur de l'Observatoire, Vicenza (Italie).
ALOST, Bibliothèque communale.
AMADUZZI (le Dr Lavoro), rue de l'Université, Bologne (Italie).
ANASTASSIADHIS, A. S., professeur à l'École évangélique, Smyrne (Turquie d'Asie).

NOTA. — La lettre P indique les membres protecteurs.

Anckermann, Y Ribas, Jorge, Calle del Estudio général, 15, Palma de Majorque (Iles Baléares).

Anderheggen, Frans, ingénieur, 1, rue du Congrès, Bruxelles.

Andrews, C. W., directeur de la bibliothèque John Crerar, Chicago (U. S. A.).

Anfossi, G., Via Agostino Bertani, 2, Gênes (Italie).

Angelitti, Filippo, directeur de l'Observatoire, Palerme (Sicile).

Anguiano, Benjamin, ingénieur à la Commission géodésique mexicaine, à Tacubaya.

Asspach-Puissant, A., ancien membre de la Chambre des représentants, 143, rue Royale, Bruxelles. —

Antoniadi, E. M. (F. R. A. S.), directeur de la Section de la planète Mars à la British Astronomical Association, 74, rue Jouffroy, Paris.

Aparicio, Julian, directeur de l'Observatoire météorologique, San Salvador (Amérique centrale).

Archenhold, F. S., director der Treptow, Sternevarte (Berlin).

Arctowski, H., attaché à l'Observatoire royal, 103, rue Royale, Bruxelles.

Arlon, Bibliothèque communale.

Arnold, Henri, 75, avenue Rogier, Bruxelles.

Artamonoff (le général lieutenant), chef de la section topographique de l'État-major général russe, Saint-Pétersbourg.

Artus, Virgile, Wasmes. —

Arvanitakis, G.-L., professeur au Séminaire du Saint-Sépulcre, Jérusalem (Syrie). —

Asmussen, Otto, astronome-adjoint, Copenhague (Danemark).

Aten, A.-H.-W., Wormerveer (Hollande). —

Ath, Bibliothèque communale.

Auen, A.-C. (M. B. A. A.), Portinscale-Keswick (Angleterre). —

Babakine, professeur à l'École réale de Romny, gouvernement de Poltava (Russie méridionale). —

Bais, Louis, étudiant à l'Université de Bruxelles, 44, avenue Ducpétiaux, Bruxelles.

Baikof, André, 64, Canal de la Fontanka, Saint-Pétersbourg.

Baillaux, B., directeur de l'Observatoire, Toulouse. —

Balat, Alexandre, à Tchivobane (Kassaï), Congo. —

Balat, Alexandre, ingénieur civil, 122, chaussée de Louvain, Bruxelles.

Balat, Georges, éditeur. F. †

Balbi, Joseph (comte), Vincence (Italie). —

Ballif, Philippe, de l'Observatoire météorologique de Sarajevo (Bosnie).

BANNEUX, PH., directeur du charbonnage du Horloz, Tilleur.

BANNING, Alph., 34, rue des Champs-Elysées, Bruxelles.

BARDENHEWER, B., 110, rue Piers, Bruxelles. —

BAREEL, Victor (R. P.), S. J., professeur au Collège des Jésuites, Louvain. †

BARILARI, Mariano S., ingénieur-géographe, directeur de l'Observatoire astronomique, La Plata (République Argentine), P.

BARILLON, Jules (Mgr), protonotaire apostolique, vicaire général de l'archevêché de Sens (Yonne).

BARON, A.-B., ingénieur civil, boulevard Magenta, 155, Paris.

BARONE, Giovanni (le professeur), rue Garibaldi, Alassio, Gênes (Italie).

BARONI, Isidoro, capitaine au long cours, directeur-fondateur de l'Astrofilo, à Milan.

BARRANGO-PARDO, L.-G., Tulancingo E. de H. (Mexique). —

BASHINSKY, Serge, Sergievskaja, 60, St-Pétersbourg

BASSET BONNEFONS, receveur des douanes à la Distillerie de Thu-Duc (Cochinchine).

BASSO, Joseph, consul général d'Italie, Genève

BASTIEN, capitaine, détaché à l'Institut cartographique militaire, à Bruxelles.

BATTEUX, traducteur légal près la Cour d'appel, 48, rue du Trône, Ixelles. —

BATIGELLI, F. (le chevalier François), 12, rue de la Palazetta communale, à Ardenza près Livorno (Italie). —

BAUDINE, instituteur, Saint-Josse-ten-Noode. —

BAUER, professeur, Washington) (U. S. A.). —

BAUGNIES, Edmond, industriel, Péruwelz.

BAUGNIES, Gabriel, Péruwelz.

BAUSSY DE BAUZE, 18, rue du Nord, Bruxelles.

BAVAIS, Florent, capitaine retraité, 15, rue Jordaens, Anvers. —

BAYET, Ad., météorologiste amateur, 23, Nouveau-Marché-aux-Grains, Bruxelles. F.

BECKER, constructeur de balances de précision, Schaerbeek.

BEERNAERTS, Félix, industriel, place du Comte de Flandre, 7, Gand.

BEERSTECHER, Victor, libraire, à Neuveville (Suisse).

BELOT, constructeur d'instruments de précision, 24, rue du Poinçon, Bruxelles. —

BENDAL, secrétaire général de la Société océanographique du Golfe de Gascogne, 15, rue Rivoli, Bordeaux.

T, Edgard, astronome, Wilmington, Ohio, U.-S. —
ICHE, astronome, 91, Lindenstrasse, Berlin,
(baron), professeur à la Sorbonne, Paris.
LZ (le prof. Dr), Meteorologisches Observatorium, Bremen-Frei-
k (Allemagne).
GOZZI, Ruggero, professeur à l'Académie royale, secrétaire de
cademia Valdarnese del Poggio, Montevarchi (Italie).
, Wilhem, étudiant, Ilmenau (Thuringe.) —
ZO (Henri Asinari di), officier capitaine de cavalerie, Turin (Italie)†.
X, Victor, constructeur, 7, rue George Moreau, Bruxelles.
ND, Jean, géographe, 63, rue de Hongrie, Bruxelles.
Adrien, Faubourg de Soignies (Nivelles). —
TI, Joseph, attaché au ministère de l'Intérieur à Rome (Italie). —
, Franco, Induno (Olona), (Prov. de Como, Italie). —
hèque du *Vooruit*, Gand.
hèque de l'Université, Berlin.
FSHEIM, R., sénateur, 2, rue Taitbout, Paris.
, Albert, industriel, 49, rue de l'Intendant, Bruxelles.
, Oscar, conducteur principal des ponts et chaussées, 26, rue Longue
Pierres, Courtrai.
RT, Denis, directeur de l'Observatoire, Moncalieri (Italie).
DE Z'AGON, Louis, professeur à l'Ecole polytech. royale, Budapest.
Joseph, avocat, Hollogne-aux-Pierres.
Louis, sous-lieutenant à l'Ecole d'application, à La Cambre,
es. —
S.-P., chez MM. Burke et Delacroix, à Alger (Algérie). —
Paul, mécanicien-constructeur, 148, chaussée de Wavre, Bruxelles.
RTE (Mgr le Prince Roland), 10, avenue d'Iéna, Paris.
(José A.), directeur de l'Observatoire, Zacatecas (Mexique).
DOT, Léon, Varennes-le-Grand (France).
, Edmond, 2, avenue Saint-Augustin, Forest.
IER (Mlle W.-A.-C.), Groenmarkt, Gorinchem (Hollande). —
DE MAUREGNAULT, J.-J.-A., 2, Vaart Z.-Z., Assen. —
Jules, 254, Strada Teilor, Bucarest (Roumanie).
STER, C., 24, St-Annastraat, Nimègue. —
Edouard, docteur, à Thys lez-Waremme. —
Lucien, 5, rue Bayle, Montpellier. —
RD, Claude, 7, rue Sébastien Gryphe, Lyon.
ON, bibliothèque communale.

Bouillot, C., directeur de l'Ecole d'horticulture de l'Etat, Vilvorde. —
Bourge, Henri, sous-lieutenant d'artillerie, 26, quai Orban, Liége.
Boutquin, Arthur, chef de division à l'administration centrale des Télégraphes, 18, rue Wéry, Bruxelles.
Bouten, Alfred, horticulteur diplômé, à Thisselt. —
Boxman, A., professeur à l'Ecole moyenne, Zwolle. —
Bracht, Théodore, négociant, 28, rue du Robinet, Anvers.
Bracke, Albert, ingénieur, boulevard Dolez, Mons.
Braga, Dr Alberto Vieira, à Pelotas (Brésil).
Brand, E., professeur à l'Université, square Marguerite, 14, Bruxelles.
Branowitzer, Th., gemeinde-arzt, Pottschach, N. O. Südbahn. —
Braut, Louis, architecte, 4*bis*, rue des Rochers, à Clamart (Seine).
Bray, Albert, docteur en sciences, 171, chaussée de Wavre, Bruxelles. —
Brashear, John.-A. (F.-R.-A.-S.), Pittsburg, Allegheny (Pensylvania).
Brassine, ingénieur, 53 boulevard du Midi, Bruxelles.
Bratiano (le général C.), Institut géographique de l'armée, Bucharest. —
Bredo, Hans-Richard, médecin vétérinaire agréé du Gouvernement, 20, rue des Augustins, à Malines.
Brenner, Léo, astronome, Manora Sterwarte, Lussinpiccolo (Istrie).
Brester, J.-A., docteur ès-sciences, président d'honneur de la *Société d'Astronomie populaire* des Pays-Bas, Delft.
Bretonnière, Louis, 22, rue de Lohéac, à Laval (Mayenne).
Brialmont (général), à St-Josse-ten-Noode, †.
Brichaux, A., chimiste, 12, avenue Hamoir, Uccle.
Bricoult, H., docteur, à Dour. —
Brito, Gutierrez, député aux Cortès, 30, boulevard Péreire, Paris.
Brooks, Joseph, Hope Banque, Nelson street, Woollahra (Sydney-Australie).
Brouhon, pharmacien, Seraing.
Bruch, A., 54, Wijtenbachstraat, Amsterdam. —
Brun, Henri, ingénieur des Arts et Manufactures, Val de Saire, 65, Cherbourg (France).
Brunel, Georges, maitre de conférences, 8, rue Daguerre, Paris. —
Bruxelles, bibliothèque pédagogique.
Bulcke, J.-L.-F., capitaine ct du Port, 23, Canal des Vieux Lions, Anvers.
Buls, Ch., ancien bourgmestre de la ville de Bruxelles, 40, rue du Beau-Site, Bruxelles. —
Bultinck, A.-M., professeur à l'Ecole de navigation et lieutenant de Marine, 49, rue Saint-Pétersbourg, Ostende. —

Burton, Joseph, 56, rue de la Prairie, Gand.
Caland, P., ancien inspecteur du service des Eaux, La Haye. —
Caland, M., ingénieur des Ponts et chaussées, Alkmaar (Waterstraat). —
Callebaut, Victor, propriétaire, Termonde.
Callens, lieutenant, professeur à l'école des Cadets, Namur. —
Callewaert, Remi, professeur au Collège épiscopal, Furnes.
Camenen, directeur de l'école de garçons, Pointe-à-Pitre (Guadeloupe), †.
Campanakis, Patrocle, ingénieur-architecte, 4, rue Agha-Haman, Constantinople.
Cantraine, Eugène, 15, Montagne du Parc, Bruxelles.
Capazza, Louis, ingénieur-aéronaute, Bruxelles.
Carbonnelle, Victor, bourgmestre, Tournai.
Carez, Ernest, ingénieur honor. des Ponts et Chaussées, 36, rue Saint-Thomas, Saint-Quentin (Aisne).
Carnevali, Alfredo, 7, rue Guaseo, Ancone (Italie). —
Caron, Georges, à Lillebonne (Seine-inférieure).
Carrara, Bellino, S. J., professeur à l'Université grégorienne, Rome.
Carvalho Osorio (da Silva), 51, rue de S. Filippe Nery, Lisbonne.
Castellani (le commandeur Guglielmo), Rome, †.
Cattersel, Joseph, Heyst-op-den-Berg.
Cauderlier, Emile, 10, rue de Crayer, Bruxelles.
Cavenaille, E.-G., industriel, 10, rue du Chasseur, Bruxelles.
Cerulli, Virienzo, astronome, Observatoire privé, Teramo (Italie).
Cesaro, G., professeur à l'Université de Liége, Château de Chératte.
Chalas, A., boulevard d'Argenson, 36*bis*, Neuilly (Paris). —
Chamart, Amédée, ingénieur des chemins de fer de l'Etat, 14, rue Duvivier, Liége.
Chardmann, Xavier, ingénieur, 227, avenue Louise, Bruxelles. —
Chant, Clarence-A., de l'Université de Toronto (Canada).
Chantrelle, Auguste, Westmeersch, 5, Bruges.
Charbo, J.-B., professeur à l'Université libre de Bruxelles, 90, rue Dailly, Schaerbeek. —
Charbonneau, Albert, ingénieur civil, 10, rue Hégésippe Moreau, Paris.
Charle, George, pharmacien, rue Amiral Magon, St-Servan (Ille et Vilaine).
Charleroi, bibliothèque communale.
Charlet, Straton-Robert, à Argentières (Frasserands), par Chamonix, Haute-Savoie. —
Charlier, C. V. L., directeur de l'Observatoire, Lund (Suède).
Chaudoir, M., docteur en sciences phys. et mathém., 71, rue Rubens, Bruxelles.

CHAUNCEY, John, Customs House, San Francisco (U. S. A.).
CHAVES, Francisco Affonso, directeur du service météorologique des Açores. Ponta-Delgada (S. Miguel).
CHERVAU, Jean, Precy-sous-Thil (France).
CHEVILLE, A., garde du génie, 69, rue de la Consolation. Bruxelles.
CHOREN (Le R. Père), Dr M. Sinan Méchithariste, Via Torresin Acquette, 11, Padoue (Italie).
CIRERA, professeur, directeur de l'Observatoire de l'Ebre, Tortosa (Espagne).
CISELET, docteur, conseiller provincial, 19, rue Appelmans, Anvers.
CISTOSERDOW, M., 12, Ambarnaya, St-Pétersbourg.
CITTADELLA VIGODARZERE (le comte Antonio), président de la Société météorologique italienne.
CLAES, directeur du Mont-de-Piété, Malines.
CLAES, Tobie, ingénieur principal des ponts et chaussées, 24, rue Albert Grisar, Anvers.
CLARIDGE, le Rév. J. T. W., Burton-on-Trent (Angleterre).
CLIPSHAM, Kenneth M., 15, Spencer ave, Toronto (Canada).
CLOSSET, Emile, ingénieur, 26, rue Saint-Jean, Bruxelles.
COCU, ingénieur, 14, rue Henri Berger, Bruxelles.
COCULESCO, Nicolas, professeur d'astronomie à la Faculté des Sciences, Piazza Amzii, 8, Bucarest.
CODDE, Marius, président de la Société scientifique Flammarion, Marseille.
COGELS, H., avenue des Arts, Anvers.
COLAS, Maximilien, rue de l'Empereur, Bruxelles. —
COLLEYE, P., fils, rue des Drapiers, 20, Bruxelles.
CONELLI, Einardo, ingénieur, via Fatebenefratelli, 13, Milan (Italie).
CONRADT, Edouard, médecin-vétérinaire, Dolhain-Limbourg.
CONSTANTINESCU, Emm,, professeur au Lycée National, 6, rue Duzdugan, Jassy (Roumanie). —
CONTA, Dominico, Esq. 11, Leicester Road, Newport-Mon (Angleterre).
CONVERT, Paul, professeur, rua da Liberdade, 27, à Juiz de Fora (Brésil).
CORNET, Jules, professeur à l'Ecole des mines du Hainaut et à l'Université de Gand, à Mons.
COSSOUX, ingénieur civil, 12, place Armand Steurs, Bruxelles.
COSYNS, Georges, 260, rue Royale-Ste-Marie, Bruxelles.
COSTE, F., bourgmestre de Tilleur (Liége).
COUPEZ, Léon, sous-lieutenant au 2e régiment de guides, 38, avenue Legrand, Bruxelles.

Coulianou, professeur à la Faculté des Sciences, Jassy (Roumanie).
Couturier, Casimir, docteur en sciences, professeur à Denée. —
Couvin, bibliothèque communale.
Creuzol, Louis, directeur de l'Observatoire météorologique ofthe Hygiène municipal office, Juiz de Fora (Brésil). **P**.
Cros, E.-J., professeur au Lycée, 40, rue Abbé de l'Epée, Marseille.
Cruls, L., directeur de l'Observatoire de Rio de Janeiro (Brésil).
Cugini, Giovanni, colonel du génie viale Savoia, 22, Spezia (Italie).
Cunaeus, E. H.-J., Burgerschool, 4, Koepoortsweg, Hoorn (Hollande).
Cuylits, avocat, 96, boulevard de Waterloo, Bruxelles.
da Costa, Auguste Ramos, professeur d'hydrographie complémentaire et ingénieur hydrographe à l'école navale de Lisbonne.
da Cunha, F.-J., rua Andrade neves 1.c. Pelotas (Brésil).
Daems, Emile, rentier, 24, rue des Champs, Gentbrugge.
Daguin, Em., professeur de physique au Lycée, Villa des Rosiers, à Beyris-Bayonne (B. Pyr.).
d'Aiguebelle, Paul, 42, rue Thiers, Grenoble (France).
Damas, V., rue aux Laines, 66, Bruxelles. —
Damry, Albert, docteur en sciences, 8, rue Otlet, Bruxelles.
Damyanovitch, Miloche, ingénieur, Hôtel National, Belgrade (Serbie).
Danco, Emile, lieutenant d'artillerie, membre de l'expédition antarctique belge. †.
Dauge, professeur à l'Université, 57, boulevard Léopold, Gand. †.
Davignon, J., ingénieur opticien breveté, 43, rue Thiers, Boulogne-sur-Mer.
Davy, Arsène, instituteur, à Visseiche (Ille-et-Vilaine). —
de Azcarate, Tomas, directeur de l'Observatoire de la marine à San Fernando, Cadix (Espagne).
De Banterlé, assistant à l'Observatoire royal, Bruxelles, †. —
Dereil, Alphonse, directeur général des ponts et chaussées, 28, rue Emmanuel Hiel, Bruxelles.
Debergue, ingénieur près de Fort National), Michelet (Algérie). —
De Beule, Remi, docteur en sciences, 19, rue de Hollande, Bruxelles.
de Bie, Henri, 30, Schiehade, Rotterdam. —
De Boë, Ad., astronome amateur, Anvers. **F**. †.
De Brabandère, V., avocat, rue des Deux-Eglises, Bruxelles. —
De Brehaecker, Paul, lieutenant du génie de réserve, 162, rue de Laeken, Bruxelles.
De Brouckère, professeur à l'Ecole libre d'enseignement supérieur, avenue Louise, 411, Bruxelles. —

DE BUSSCHERE, Marcel, étudiant, 82, rue Mercelis, Bruxelles.
DE CALWAERT (baron Eugène), Matadi (Congo), †.
DE CANTO E COSTU SILVA ANTUNES (le marquis) Largo de Andaluz, 16, Lisbonne.
DE CASTRO, Alvarez, 103, Scrofa (Rome).
DE CEUSTER (R, P.), S. J,, professeur de sciences au Collège St-Michel, rue des Ursulines, Bruxelles. —
DECHARNEUX, Emile, industriel, 32, avenue de la Couronne, Bruxelles.
DECHEVRENS, Marc, S. J., directeur de l'Observatoire St-Louis, à Jersey.
DE COCK, Charles, ing., 8, boulevard du Jardin Botanique, Bruxelles. —
DE COLLOMBS, Louis, ingénieur, 43, rue du Lombard, Namur.
DECRAENE, Maurice, sous-lieut. au 12e de ligne, 83, rue des Champs, Liége.
DE CROUPET, Léon, Soumagne par Micheroux.
DE CUYPER, lieutenant général, 27, rue du Taciturne, Bruxelles.
DE DIOS MORATORIO, P, Juan, Colegio Pio, Villa Colon (Montevideo Uruguay).
DEDYN, Léon, rue Vieuxtemps, Verviers.
DE FALQUE, Fernand, rue de la Consolation. 27*bis*, Schaerbeek. —
DEFIZE, Ernest, 23, boulevard du Régent, Bruxelles. .
DE FOOZ, Guillaume, 18, rue de Bériot, Louvain.
DE FORCEVILLE, Jean, Hales place, Canterbury (Angleterre).
DE GERLACHE, Ad., capitaine au long cours, commandant de l'expédition antarctique belge, boulevard Charlemagne, Bruxelles. —
DE GORSKI, Henri, ingénieur, 8, quai Sadoine, Seraing.
DE GRELLE-ROGIER, Charles, propriétaire, 12, avenue Galilée, Bruxelles.
DE GRIMBERGHE, Roger (vicomte), 25, avenue de l'Alma, Paris. F.
DEHALU, Marcel, repétiteur d'astronomie et de géodésie à l'Université de Liége, 66, rue Vieux Mayeur, Liége.
DE HEEN, P., professeur à l'Université, 9, rue Monulphe, Liége.
DE HEMPTINNE, Alexandre, 56, rue de la Vallée, Gand.
DE HERBAIS DE THUN, Charles (vicomte de Cambrai), ingénieur, 69, rue du Tyrol, Bruxelles.
DEHESELLE, Antoine, fabricant, avenue Léopold II, Verviers.
DE HLASEK, directeur de l'Observatoire, Tiflis (Transcaucasie).
DE HOENNING O'CARROLI, P.-Emile, Seminario Patriarcale, Venise.
DE HORATIIS, Pier Francesco, directeur de l'Observatoire météorologique. Agnone (Italie).
DE JAER, Ernest, directeur général honoraire des Mines, 59, rue de la Charité, Bruxelles.

De Keyser, ancien officier, 57, rue de la Pacification, Bruxelles.
de Klotchkovsky (S. A. prince George), 22, rue Vilenskaïa, Vilna (Russie).
de Kraszewski, Cajetan, Romanoro (Russie). †.
de la Cotardière, Roger, propriétaire, Chaillou (France).
Deladrier, docteur en sciences, 135, rue Royale, Bruxelles.
de la Guardia y Lahoz, Ernesto, 7, Fernando el Santo, Madrid.
de la Hault, Adhémar, propriétaire, 214, rue Royale, Bruxelles.
de Lalagade, Paul, procureur de la République, Mascara (Algérie).
de Lalieux, Emile, bourgmestre, Nivelles.
de Lange, Jr.-Dan., Plaat Muidergracht, 32, Amsterdam. —
Delannoy, directeur du service métrologique, 83, rue Louis Hap, Bruxelles.
de Lara, Alfred, ingénieur, 59, rue Tenbosch, Bruxelles.
Delaunois, docteur, à Péruwelz (Hainaut).
Delchevalerie, François, pharmacien, rue de Namur, 76, Bruxelles.
Delcroix, Ernest, professeur, 47, chaussée de Wavre, Ixelles. —
Delehaye, chimiste, Hôtel des Douanes, Rouen.
de Lexhy, Désir, ingénieur civil, à Grâce Berleur.
del Giudice, Italo, 83, rue Cavour, Florence (Italie).
Delleur, J.-H., ingénieur, à Boitsfort.
del Lungo, Dr Carlo, R. Liceo, Spezia (Italie).
de Lorenzo, Giuseppe, professeur à l'Université de Naples (Italie).
Delporte, Eugène, docteur en sciences, assistant à l'Observatoire royal, Uccle.
de Luyck, A., docteur en médecine, 104, rue Américaine, Ixelles.
Delvosal, Jules, docteur en sciences, assistant à l'Observatoire royal, 38, rue Verhulst, Uccle.
de Magny (Comte Aldo), à Suse (Italie). —
de Malander, étudiant en sciences, 21, rue du Théâtre, Bruxelles. —
De Man, M. (Mlle), St-Pieterstraat, Middelburg (Hollande). —
Demanet, St. (Chanoine), professeur de physique à l'Université de Louvain. —
Demanet, Alexandre, à Farciennes (Hainaut), —
de Mendizabal-Tamborrel, Joachim, ingénieur-géographe, professeur à l'École militaire, 13, Palma, Mexico.
de Merlo, José, Campanlina do gaz, Lisbonne (Portugal).
de Montessus de Ballore, (Vicomte Robert), professeur suppléant à la Faculté libre des Sciences, boulevard de la Liberté, 121, Lille.

DE MOOR, industriel, 15, rue Seutin, Bruxelles.

DE MOREIRA PORTO, Oscar, Caixa postal nº 58, San Paulo (Brésil).

DEMOULIN, professeur d'analyse à l'Université de Gand, 20, rue du Bas Polder, à Gand.

DE MOURA, Eduardo A. R. à Chilomo, Afrique or. portugaise (Zambèse).

DE MUYNCK, R. (abbé), docteur en sciences physiques et mathématiques, Sous Régent du Collège du Pape, Louvain. —

DE NAYER, industriel, Willebroeck. †

D'ENGELHARD, (baron) (Dr), conseiller d'État, directeur de l'Observatoire de Dresde, rue Liebig, 1.

DE PINA VIDAL, A. A., conseiller directeur de l'Observatoire « Infante D. Luiz », Lisbonne (Portugal).

DE PINTO, Fritz (comte), château de Maisonbois (Ensival).

DE REEDE, E.-L. (Mlle), rue Masui, 220, Bruxelles.

DE RIBEAUCOURT, Robert (comte), château de Perck, Vilvorde. †

DE RIDDER, P.-J., observateur, rue du Pré, 47, Ledeberg.

DE ROQUIGNY-ADANSON, G., météorologiste, Moulins (Allier). †

DE ROY, rédacteur à la *Métropole*, 342, chaussée de Turnhout, Anvers.

DERSCHEID, Gustave, docteur, 13, rue des Drapiers.

DERUETTE, Denis-Edouard, major commandant l'école d'application et de perfectionnement pour l'infanterie, camp de Beverloo.

DE SAINTIGNON, Fernand, maitre de forges, à Longny-Bas (Meurthe et Moselle).

DE SAINT-MORTIER, Eugène, ingénieur civil, 106, chaussée d'Ixelles, Bruxelles.

DE SAN ROMAN, Juan-Gonzalez, Calle de la Magdalena, Cuarto-Segundo ed. Madrid. —

DE SCHEPPER, Max, sous-lieutenant du génie, 62, rue de la Station, à Berchem (Anvers).

DE SCHRYVER, Joseph, rentier, 23, avenue du Midi, Bruxelles.

DESCROIZ, Léon, météorologiste (Observatoire privé), 60, boulevard Jourdan, Paris. —

DESEILLIGNY, J.-P., 47, avenue Henri Martin, Paris.

DESLANDRES, Henri, astronome à l'Observatoire de Meudon (Paris).

DESMET, à Maldeghem (Flandre orientale). †

DE SOMER VAN GENECHTEN, industriel, rue de l'Hôpital, Turnhout.

DE SOUBOTTINE, Nina (Mlle), rue Nicolaefskaia, 19, Saint-Pétersbourg (Russie).

DESRIVIÈRES, avenue de la Grande-Armée, 10*bis*, Paris. —

VIÈRES, Observatoire de Ouézy (Calvados). —
, A., secrétaire administratif de la Société belge d'Astronomie, rue Philoméne, Bruxelles.
ELLING, P., adjoint à l'Observatoire, Tiflis (Transcaucasie).
ILLY (général), ancien commandant de l'École militaire, Bruxelles.
eutsche Seewarte (direction), à Hambourg.
INCK, René, rue Royale-Extérieure, 221, Bruxelles. —
REESE, Camille, docteur, 39, rue Saint-Joseph, Anvers.
EGILLE, R. P., Hales'Place, Canterbury (Angleterre).
EINOFF, Victor, étudiant ès sciences à l'Université, 12, avenue Reille, ris.
VAARD, M.-J., docteur, arts, Probolingo (Java). —
VAEL, Oscar, industriel, 46, boulevard Léopol II, Bruxelles.
IET, G., sous-lieutenant à l'École d'application, Bruxelles.
VAEV, ingénieur civil des mines, vérificateur des poids et mesures, rue Maestricht, 57, Hasselt.
VULF, Charles, docteur, à Poperinghe.
ALESKI, Bogdan, rue Mylovskajà, maison Latoschinsky, 4, Gitomir ussie).
ALESKI, Gabriel, camérier secret de S. S. Léon XIII, château de elona (Czekiski-Tchekiscko), Gouvern. de Kowno (Russie). —
IOVARRUBIAS, ingénieur astronome à la commission géodésique mexi-ne, 3e rue de Zaragoza, no 37, Mexico.
ITEIN, S., Dr, Marszalkowska, 117, Varsovie (Russie).
KX, H., rédacteur au *Précurseur*, Anvers. —
HEIM, Paul, fabricant d'horlogerie de précision, 11, rue de la Paix, La aux-de-Fonds (Suisse).
EAU, S., homme de lettres, Bruxelles. —
VEIRA, L.-A.-C., capitaine d'état major, Praça do Geraldo, 65, Evora rtugal).
, W., docteur en droit, Bezuidenhout, 33, La Haye. —
AGE, Cecil Goodwich, 243, Cromwell Road, Londres.
GUEZ, Dr A.-M., directeur de l'Observatoire de l'Etat, Oaxaca xique).
IX, A., lieutenant-colonel d'artillerie retraité, quai de Fragnée, ge. —
TTLE, Charles-L., professeur d'astronomie à Upper-Darbys (Phila-hie). —
NCTOS SARAIVA, Eliezer, 90, rue Amaral Gurgel, Saint-Paul (Brésil).

Doome, Jean, docteur en médecine, à Verviers. †
Dothey, sous-lieutenant d'artillerie, avenue Brugmann, 405, Uccle.
Drechsel, Max, Laenggasse-Drosselweg, 23, Berne.
Drinceano, R., lieutenant au 6e régiment Calarasi, Ploesi. —
Drosten, Robert, constructeur, rue du Marais, 49, Bruxelles.
Dubois, Eugéne, vérificateur des poids et mesures, Namur.
Dubrucq, Jean, industriel, rue de la Lys, Bruxelles.
Du Celliée-Muller, astrononome, Nimègue (Pays-Bas).
Du Celliée-Muller, F.-G., docteur en droit, villa Park, 10, Maestricht.-
Du Celliée-Muller, J.-C., inspecteur des chemins de fer de l'Etat néer-landais, Utrecht. —
Du Celliée-Muller, L.-J., ancien ingénieur des Ponts et Chaussée Berghen Dalsche weg, 35, Nimègue. —
Du Celliée-Muller, L.-W., capitaine en retraite, Bergen Dalsche weg Nimègue. —
Dufour, Charles, prof. à l'Université de Lausanne, Morges. —
Dujardin, directeur au ministère, rue du Pôle, 7, Bruxelles, —
Dulau et Co, libraires-éditeurs, Soho square, London-W.
du Ligondès (vicomte), colonel commandant le 16e régiment d'artillerie Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
Dumas, Léon, professeur, 71, rue de la Motte, Huy.
Dumon, Henri, industriel, faubourg de Valenciennes, Tournai.
Du Monceau (comte), sous-lieutenant aux grenadiers, 102, rue Stévin Bruxelles. —
Dumont, F., vérificateur des poids et mesures, 31, rue de l'Eglise Bruxelles. —
Dumoutier, Gustave, directeur de l'enseignement, Hanoï (Tonkin). †
Dunlop-Mikkers, A.-M., Orangesingel, 4, Nimègue. —
Dupont, Joseph, artiste musicien, Bruxelles. †
Dupret, Jean, ingénieur des chemins de fer de l'Etat, 11, rue Jean Stu Bruxelles.
Durand-Gréville, H., météorologiste, 3, rue de Beaune, Paris.
Dusausoy, Cl., prof. à l'Université, 107, chaussée de Courtrai, Gand.
Duval-Yselen, 74a, Kensington Park Road, W. London. —
Dwelshauwers-Dery, professeur de mécanique à l'Université de Liége quai Marcelis, 5, Liége. —
Dwelshauwers-Dery, fils, assistant de physique à l'Université, 5, q Marcelis, Liége. —
Ebert, Prof. Dr, Technischen Hochschule, 12b, Carl Théodorrstra Munich.

ECHALIÉ, André, 79, rue des Jacobins, Amiens (France).
EGINITIS, directeur de l'Observatoire d'Athènes (Grèce).
ELLIS, Henry, Inglefield, Little Heath, Potter's Bar (Angleterre).
EMPAIN, Em., 55, avenue Marie-Louise, Boitsfort.
ENGELHARD (d'), (Dr), directeur de l'Observatoire de Dresde, 1, rue de Liebig, Dresde.
EBLERT, docteur, astronome de l'Observatoire de Strasbourg. †
ERNOTTE, Victor, chef de division honoraire à la Cour des comptes, 16, rue de Spa, Bruxelles.
ESCHBACH, Joh., Orange Plein, 13, Den Haag, La Haye (Hollande). —
ESTÈVE, Louis, docteur en droit, 11, quai du Sud, Cette (Hérault).
EUMORFOPULO, Georges I, 26, quai Anglais, Saint-Pétersbourg. —
FABBY (capitaine), attaché au service géodésique, 9e de ligne, Bruxelles. —
FACCIN, D.-F., profes., 121, via Soggioli, Schio (Italie).
FAES, Alexandre, industriel, 430, avenue Louise, Bruxelles.
FAIVRE, Ern.-B., manufacturier, 10, rue Chateaulin, Nantes.
FAJARDO, Dr Rogerio, professeur à l'Ecole polytechnique, San Paulo (Brésil).
FALK, directeur de l'Institut géographique, 17, rue du Parchemin, Bruxelles.
FARMAN, Maurice, 93, avenue de Villiers, Paris.
FASTENAKEL, appariteur à l'Ecole militaire, Bruxelles (La Cambre). —
FAVART, Ernest, ingénieur, 36, rue Breydel, Bruxelles. —
FAVRE BRANDT, James, consul de Belgique à Osaka (Japon).
FÉCHER, Jules, capitaine-commandant d'artillerie, 43, rue du Brul, Malines.
FELDHEIM, Alex., propriétaire, Saventhem.
FÉLIX, Jules, docteur, 413, avenue Louise, Bruxelles.
FÉNYI, J., (S. J.), directeur de l'Observatoire, Kalocsa (Hongrie).
FERGOLA, Emmanuel, directeur de l'Observatoire astronomique di Capo di Monte, Naples (Italie).
FERRON, Eugène, ingénieur, Luxembourg. †
FIÉVEZ, Arthur, officier d'artillerie, 204, rue de Campine, Liége.
FIÉVEZ, Charles, 43, avenue des Trois Tilleuls, Boitsfort.
FIEVEZ, Joseph, 2, rue de la Chancellerie, Bruxelles.
FIGEE, le Dr S., directeur de l'Observatoire royal magnétique et météorologique, Batavia (Indes néerlandaises).
FISCH, A., opticien, 70, rue de la Madeleine, Bruxelles.
FLAMACHE, A., ingénieur en chef des chemins de fer de l'Etat belge, professeur à l'Université de Gand, 16, square Gutenberg, Bruxelles, F.

FLAMACHE, Léon, 16, square Gutenberg, Bruxelles.

FLAMMARION, Camille, directeur de l'Observatoire de Juvisy, 40, avenue de l'Observatoire, Paris. F.

FLOQUET, Gaston, professeur à la Faculté des sciences de l'Université, 21, rue de la Commanderie, à Nancy.

FLORIAN, Charles, 51, boulevard St-Jacques, Paris.

FOCKE, le prof. Dr R., directeur de la bibliothèque Kaiser Wilhem, Posen (Berlin).

FOERSTER, directeur de l'Observatoire royal, Berlin.

FOETTINGER, Jules, ingénieur, Hollogne-aux-Pierres (près Liége).

FONTANA, Giacomo, Salita San Francesco di Paola, 22, Gênes (Italie).

FONTSERÉ, Eduardo, 168, Rosselon, Barcelone. —

FORTAMPS, ancien sénateur, Bruxelles. †.

FOURDIN, Alfred, opticien, 18, rue de Bruel, Malines. —

FRANCKEN, W., docteur, casa Mare, à Menton —

FRANÇOIS, instituteur, Vrocourt, par Songeons (Oise). †.

FRENTZ, Louis-Henri, ingénieur, 29, rue de l'Ascension, Bruxelles. —

FROIDURE-TÉRAL, astronome-amateur, Kalfvaart, Ypres.

FROMONT, G., docteur en médecine, Dampremy.

FUSS, Victor, astronome à l'Observatoire de la marine, à Kronstadt (Russie).

GABBA, Luigi, ingénieur, astronome à l'Observatoire royal, Milan (Italie).

GANDILLON, A., 21, rue Toepffer, à Genève (Suisse).

GANDIN, Antoine, ingénieur civil, Villa-Colombo (Brésil).

GABRIELY, rue des Termes, Amélie-les-Bains (France). —

GARAVITO, Julio, directeur de l'Observatoire astronomique national, Bogota, Apartado no 390 (Républica de Columbia).

GAUDIBERT, C.-M., Vaison (Vaucluse) France. —

GAUTIER, Raoul, professeur à l'Observatoire de Genève.

GENIS, Louis, ingénieur, rue de Prouy, 95, à Paris.

GENNARO DI SOMMA (Prince del Colle), Palais Torella, largo Ferrandinia, (Naples).

GENOVINO, professeur à l'Institut nautique, Gênes (Italie).

GÉRARD, Léon, Société de traction électrique, Tubize.

GERLAND, G., docteur, professeur à l'Université, Strasbourg.

GEVERS, Charles, Missenbourg-Edeghem.

GHEURY, Maurice, 14, Wood Street, Woolwille-London.

GIFE, Louis, 76, avenue des Arts, Anvers.

GILLET, professeur à l'Ecole des Textiles, Verviers.

GILLET, Jules, avoué, rue Wynants, Bruxelles.

GINORI, Nello Venturi, via della Scala, 75, Florence.

GIOVANNOZZI, G. (Dr), directeur de l'Observatoire Ximénien, Florence (Italie).

GILLIS, major d'état-major, Institut cartographique, la Cambre, (Bruxelles),

GITTENS, François-Ch., bibliothécaire de la ville. Anvers.

GLESNER, Gustave, échevin de l'Instruction publique à Heusy (Verviers).

GLIBERT, Alfred, à Waterloo.

GODEFROID, Joseph, major honoraire de la division d'artillerie, Bruxelles). †.

GOEDSEELS, E., administrateur inspecteur de l'Observatoire royal, Uccle.

GOEMANS, L., astronome honoraire à l'Observatoire royal et professeur à l'Université libre, Bruxelles. F. †.

GOFFINET, Jules, ingénieur, 28, boulevard du Régent, Bruxelles.

GOGOU, C., professeur à l'Université, Bucharest (Roumanie). †.

GOLDSCHMIDT, docteur en sciences naturelles, 54, avenue des Arts, Bruxelles.

GONZALEZ, M., assistant à l'Observatoire Flammarion, Bogota. —

GONZALEZ, B., José-H., officier d'Académie de France, Bogota. —

GONZALEZ DE LA ROSA, professeur universitaire émérite, 49, rue de Vouillé, Paris.

GOSSELIN, E., répétiteur de physique à l'Ecole militaire, 28, rue du Portugal, Bruxelles.

GOVAERTS, Hector, 3, avenue Louise, Bruxelles. —

GOVAERTS, Léon, 88, rue de Liedekerke, Bruxelles. —

GOUKA, J.-A.-J., ingénieur des Mines, Blinjoe, Banka, Indes néerlandaises.

GRACIA, Fernand, capitaine adjudant-major au 2e régiment de chasseurs à cheval, 14, rue Fétis, Mons. —

GRAETZ, Alexandre, ingénieur conseil, 8, boulevard du Nord, Bruxelles.

GRANERO, Dr Juan, Cartuja apart., 32, Grenade (Espagne). —

GRAVILESCO, capitaine de la marine roumaine, Tulcea (Roumanie).

GREIG, Andrew, 3, Duntrune Terrace, Broughty Ferry (Ecosse).

GREINDL, Léon (Baron), capitaine commandant d'état-major, 19, rue Tasson Snel, Bruxelles.

GRENSON, Ariste-Charles, capitaine du génie, 21, rue des Coteaux, Liége.

GREYSON, Emile, directeur général honoraire de l'enseignement supérieur, Bruxelles. —

GRIGULL, Théodore. astronome, Martinistrasse, 39, Osnabrück (Allemagne).

GRIMBERGHS, P., homme de lettres, 17, rue des Sables, Bruxelles. —

GROSJEAN, Alexandre, ingénieur, rue de l'Equateur, 1, Bruxelles. —

GROTTENDIECK, Paul, ingénieur, Terni (Italie).

GROTENDORST, F.-W., docteur en médecine, Harlingen. —

GRUNER, Paul, docteur, Findenrain, 3, à Berne (Suisse). —

GRZESIK, le Dr F., directeur de l'Observatoire, Bernal (République Argentine).

GUARINI, Emile, ingénieur électricien, professeur, à Lima (Pérou).

GUASTALLA, M., fondé de pouvoirs de la Banque Cassel, 21, rue Archimède, Bruxelles.

GUÉRIN, Fernand, boulevard Rochechouart, à Montmartre (Paris). —

GUÉTAUT, Albert, 15, rue Cuvier, Lyon (Rhône) France.

GUICHETEAU, G. H., 120 W. 24 street, New-York. —

GUILBERT, Gabriel, secrétaire de la Commission météorologique du Calvados, rue Branville, 101, Caen (France).

GUILLAUME, J., astronome à l'Observatoire de Lyon, St-Genis-Laval, (Rhône).

GULLY, directeur de l'Observatoire populaire de Rouen (France). †

GUTJAHR, Louis, 12, quai Ouest, bassin de jonction, Anvers.

GYLDEN, H., directeur de l'Observatoire de Stockholm (Suède). †

HADDEN, David E., Alta (Iowa, U.-S.-A).

HAECK, Charles, contrôleur à la Direction des contributions, Anvers.

HAGEN, le prof. J.-G. (S.-J.), directeur de l'Observatoire Georgetown College. Washington (U. S. A.).

HALL, John James, Observatory Cottage, Slough (Angleterre).

HALOT, Emile, industriel, 13, rue de Ligne, Bruxelles.

HAMBURGER, J., 551, Heerengracht, Amsterdam. —

HANAPPE, Edmond, ingénieur, 16, avenue du Moulin, Forest-Bruxelles.

HANNIET, Adolphe-Louis, industriel, 29, rue des Pierres, Bruxelles.

HANS, Joseph, ingénieur, 119, rue du Commerce, Bruxelles.

HANSKY, Alexis rue Khersouskaja, Odessa (Russie).

HARCQ, Pierre Bernard, 3, avenue des Saisons, Bruxelles. P. —

HARROY, directeur de l'Ecole normale de l'Etat, Verviers. —

HARTWIG, le prof. Dr Ern., Remeis Sternwarte, Bamberg (Bavière).

HARWARD, Collège Observatory, Cambridge (Massachussets) U. S.

HASSELBERG, Bernhard, membre de l'Académie des Sciences, Stockholm (Suède).

HASSELT, bibliothèque communale.
HAUCHAMPS, Camille, docteur en droit, 71, avenue Ducpétiaux, Bruxelles.
HAUET, Gaston, passage du Génie, 17, Paris.
HAVRET, (R. P.) S. J., Directeur du Collège St-Ignace, 7, rue de Madrid, Paris. —
HEINRICHS, Axel, météorologiste à l'Observatoire, Nylandsgatan, 36, Helsingsfors (Finlande)
HEINSIUS, (J. H. A. M.), receveur, 10, Groote Oost, Hoorn (Hollande). —
HELMERT, le Dr Robert, professeur à l'Université de Berlin, directeur Institut Geodätisches, Telegraphenberg, Postdam.
HEMPENIUS, J. A., Zwolle.
HENDRICKX, lieutenant au 11e de ligne à Vilvorde.
HENNEBERT, C., docteur, Bruxelles. —
HENNEQUIN (général), directeur de l'Institut carthographique, La Cambre, Bruxelles. †.
HENROZ, Camille, Château de Villers lez-Heest, par Rhisnes.
HEPITES, directeur de l'Institut météorologique de Roumanie, Bucharest (Roumanie).
HERAZO, Léopoldo Vilchis, à Toluca (Mexique).
HERGESSEL, docteur, directeur du service météorologique d'Alsace-Lorraine, 8, II, Schwarzwaldstrasse, Strasbourg. —
HERICKX, Maurice, technicien du service voyer provincial du Brabant, 80, rue de Spa, à Bruxelles.
HERMANN, Fritz, rentier, 24, rue de l'Association, Bruxelles.
HERSCHEL, sir William J., baronet, 92, Woodstock Road, Oxford (Angleterre).
HESSELINK, F., Gedempte kattendiep, Groningen (Hollaede). —
HERZ, le Dr Norbert, professeur à l'école royale François-Joseph, Gentz gasse, 32, Vienne.
HEUSE, J., 113, rue Notre-Dame des Champs, Paris.
HEYDE, Gustav, Math. mech. Institut, Ammon strasse, 32, Dresde.
HILDEBRANDT, lieut, Fuss-Art-Regt., 1, rue du Jeu des Enfants, Strasbourg. —
HODGSON, A.-E.-P., directeur de l'Observatoire du Natal, Durban (Sud-Afrique).
HOFFMANN, Othon, V Nador-Uteza, 12, Budapesth (Hongrie).
HOFMANN, Albert, ingénieur, 90, chaussée de Waterloo, Bruxelles.
HOHO, ingénieur-électricien, 138, rue Belliard, Bruxelles. —
HOLDEN, Ed., astronome, Smithsonéau institution à Washington. —

HONEGGER-CUCHET, 23, Glacis de Rives, Genève.
HONNORAT, Marius, place du Gravier, Bercelonnette (France).
HOOREMAN, chef du Service météorologique à l'Observatoire royal, 21, [illegible] de Turquie, Bruxelles. †.
HOOREMAN, Fernand, aide à l'Observatoire royal, 17, Parvis St-Gill[illegible] Bruxelles.
HOPMAN, F.-J., 10, Leliegracht, Amsterdam. —
HOSTELET, Institut géographique de l'Université nouvelle, Bruxelles. —
HOUZEAU DE LEHAIE, sénateur, à l'Ermitage (Mons).
HOVENT (Docteur), 18, rue de la Révolution, Bruxelles.
HOWELL, David J., 10, Czar St., Toronto (Canada).
HUART, F., percepteur des Postes, Sivry lez-Beaumont.
HUBERTI, Alph., professeur à l'Université, 32, avenue Rogier, Br[illegible]xelles.
HUISKAMP, W., 2, Schoolstraat, Utrecht. —
HUPKES, J.-M., notaire à Graves (Hollande). †
Huy, bibliothèque communale.
IANOUI OFF, Ilia, professeur de mathémathiques, Tirnovo (Bulgarie).
INGENBLECK, J., lieutenant d'artillerie, 2, rue Appelmans, Anvers. †.
INIGUEZ ET INIGUEZ, directeur de l'Observatoire, Madrid.
Institut cartographique militaire, La Cambre (Bruxelles).
Institut géographique de l'Université, Budapest (Hongrie).
Institut météorologique royal de Hongrie, Budapest.
Instituto y Observatorio de marina de San Fernando (Espagne).
IRPKOVITCH, Maxime, professeur de physique au Lycée royal, Belgrade (Serbie).
IRVING, Edward, 1530, Shattuck av., Berkeley (Californie).
ITUARTE, Daniel, directeur de la Société San Ildefonso, Mexico.
JACOBS, Fernand, président de la *Société belge d'Astronomie*, 21, rue des Chevaliers, Bruxelles. **F**.
JACOBS, Georges, 11, rue des Paroissiens, Bruxelles. —
JACOBS, Léon, notaire, 11, rue des Paroissiens, Bruxelles. —
JACOBY, inspecteur du service des poids et mesures, 26, chaussée Saint-Pierre, Bruxelles.
JACOPSSEN, S.-J. (R. P.), 11, rue des Récollets, Louvain. —
JACOVLEFF, W., astronome amateur, 37, Fourschtatskaya, Saint-Pétersbourg (Russie). —
JACQUEMIN, Emile, ingénieur principal des ponts et chaussées, 2, rue Forgeur, Liége.

JACQMOTTE, Laurent, 57, rue Grétry, Bruxelles. —

JACQUES, répétiteur à l'École militaire, 153, avenue de la Couronne, Bruxelles.

JADOT, Léon, secrétaire du Parquet, Huy-Statte (Liége).

JANSON, Paul, avocat, 65, rue de Facqz, Bruxelles.

JAUMAIN, Alphonse, ingénieur, 11, avenue de la Reine, Schaerbeek. —

JOOSENS, J., Deynze (près Gand). —

JORIS, Gustave, avocat, 47, rue De Joncker, Bruxelles.

JOST, le Dr Ernst, astronome à l'Observatoire ducal, Gotha (Saxe).

JOUNIAUX, Gaston, sous-inspecteur des eaux et forêts, Nassogne. —

JOUVENEAU, 10, rue du Marteau, Bruxelles. **P**.

JOVANOVITSCH, le Commandeur Milan Paul, l'Académicien, Vukovar s/Danube (Slavonie).

JULIUS, W.-H., professeur-directeur de l'Institut de physique, 58*a*, Wittevrouwensingl, Utrecht (Hollande).

KALBUS, André, professeur à l'École réale, Romny (Gouv. de Poltava) Russie méridionale. —

KAPTEYN, docteur, professeur à l'Université de Groeningen.

KARSTEN, Hugo, docteur en sciences, Kaptensgatan, 11, Helsingfors (Finlande).

KELLER, Alexandre (comte), corps des Pages, Saint-Pétersbourg. —

KELLER, W. (Mlle), directrice de l'Institut de demoiselles Benvenuta, De Steeg (Hollande). —

KELLY, Redfern, ingénieur civil F. R. A. S., Dabriada, Malone Park, Belfast (Irlande)

KENNES (abbé), candidat en sciences, Santhoven (Anvers). —

KERKHOFF, D.-A., docteur ès-sciences, directeur der Rijks H. B. School, Helder (Hollande).

KERSTEN, Joseph, ingénieur, 43, avenue Brugmann, Bruxelles.

KLAVERSTEYN, W., 21, Vosstraat, Utrecht. —

KLEIN, prof. Dr Herman J,, Hirschgasse, 4, Cologne.

KLEPSCH DE RODEN, lieutenant général, Schwarzenberg Platz, 4, Vienne.

KLINCKSEICK, C., libraire, 11, rue de Lille, Paris. —

KLUMPKE, Dorothea (Mlle), docteur en sciences, Observatoire de Paris. —

KNIGER, Friederick, directeur de l'Observatoire, Altenburg (Saxe).

KNOBEL, Edward Ball, ancien président de la société astronomique de Londres, 32, Tavistock Square, Londres. P.

Koch, J.-W.-R., Arts, 313, Prinsengracht, Amsterdam.
Kohlschutter, le Dr E...,astronome, im Reichsmarine-amt, Wilhelmsane, 16. Wilmersdorf (Berlin).
Könige, Mathemat. Physik. Salons, Dresde.
Korjinski, 22, rue du Marasli, Odessa (Russie).
Kouvitchinsky, médecin, Bratslav (Gouv. de Podol, Russie).
Kovanko, capitaine, directeur du Parc aéronautique militaire (Pulkova), Saint-Pétersbourg. —
Koztowski, Edmond, astronome, rue Pickna, 21, logement 15, Varsovie.
Kragenbelt, J., docteur, oude Scheveningesweg, Rotterdam. —
Kramers, Th.-E.-J., 22, Schie, Schiedam.
Kreutz, Heinrich, docteur, professeur à l'Université, Niemansweg, 103. Kiel (Allemagne).
Krieger, directeur de l'Observatoire Pia-Sternwarte, Trieste, †
Kroum Sasanoff, 154, rue d'Assas, Paris. —
Kruseman, Henri, ingénieur, 56, rue Simonis, Bruxelles.
Krutwig, J., professeur à l'Université, 27, rue du Parc, Liége.
Kugera, Otto, docteur, professeur à l'Université Croate, Iurjenska Ulica, 14, Zagreb.
Kuyk, Chr., fabricant, 148, Oppert, Rotterdam. —
Laflamme, Mgr., professeur à l'Université Laval, Quebec (Canada).
Lafontaine, sénateur, 41, rue des Deux Églises. Bruxelles.
Lagasse de Lôcht, Charles, inspecteur général des ponts et chaussées. 102, chaussée de Wavre, Bruxelles.
Lagrange, Ch., ancien direct. du service astronomique à l'Observatoire royal, rue Sans-Souci, 42, Ixelles. F.
Lagrange, Eugène, professeur de physique à l'École militaire, rue des Champs-Elysées, 60 Bruxelles.
Lainé, Emile, à Loos (Nord-France.)
Lamansky (Mme), née baronne Lervendal, Saint-Petersbourg. — †
Laminne, J. (abbé), professeur à l'Université, rue de Bériot, 7b, Louvain.
Lammerts, F., 30, Poorstraat, Utrecht. —
Lamotte, Arthur, directeur de l'Ecole moyenne *A*, 58, rue de Louvain, Bruxelles.
La Naturaleza, Arco de Santa Maria, 40 Madrid.
Landerer, José-J., astronome, 35, rue Caballeros, Valence (Espagne).
Landi, Thomas, professeur, au Faro superiore, Messine.
Landrien, Oscar, avocat, 14, rue Bosquet, Bruxelles.

LANGE, A.-H. (Mlle), directrice de l'Ecole départementale de demoiselles, 4, Ridderstraat, Nimègue. —

LANNEAU, le prof. John, à Wake Forest. (North-Caroline, U. S. A.).

LARCIER, Ferdinand, éditeur, 26-28, rue des Minimes, Bruxelles.

LAROSE, Ludger, 276, rue Beaudry, Montreal (Canada). —

LASCHOBER, capitaine, directeur de l'Observatoire de Pola (Autriche). —

LASKA, le prof. Dr Waclaw, Lemberg (Galicie).

LATOUR, Auguste, docteur, Braine-le-Château. —

LATREILLE, André, directeur de l'Observatoire du Therme St-Nicaise, à Périgueux (Dordogne).

LAUREYS, lieutenant d'artillerie, 21, boulevard de Jodoigne, à Louvain.

LAUREYS, P.-A., capitaine d'artillerie retraité, 60, avenue Albert, Bruxelles.

LAVIEUVILLE, G., directeur de l'Ecole d'hydrographie de Dieppe (France, Seine-inférieure).

LAZUCKI, Auguste, juge au tribunal du gouvernement, Piotrokovo (Pologne). —

LEAL, Manuel Fernandez, directeur de Casa de Moneda (Mexico).

LEAL, Mariano, directeur de l'Observatoire météorologique de Léon (Mexique).

LEBON, Ernest, professeur de mathématiques au Lycée Charlemagne-4*bis*, rue des Ecoles, Paris. —

LEBON, Jacques, ingénieur civil des mines, 43, rue Pot d'Or, Liége.

LEBRUN, V.-J., capitaine adjt d'état major, 19, rue de la Grande Ourse, Anvers.

LECLAIR, Maurice, 16, rue Neuve, Auxerre (Yonne). —

LECLERC, Jean, inspecteur général honoraire, 34, rue du Prince Royal, Bruxelles.

LE COCQ, Louis, ancien notaire, rue d'Arlon, 16-18, à Bruxelles.

LECOINTE, G., directeur du service astronomique à l'Observatoire royal, Uccle, Bruxelles.

LECOURS, S., directeur du Collège de Levis Canada. —

LEDEBOER, J.-L.-A., étudiant à l'Ecole polytechnique, Oude Delft, 23, Delft.

LEDERER, Julio, chef du service géodésique à l'Institut géographique militaire, Calle Cordoba 1837, Buenos-Ayres.

LEDOUX (Docteur), 9, rue de la Révolution, Bruxelles. —

LEDUC, Alberto, Thalpan (D. F.) (Républica Mexicana). —

LEGRAND ROY, Eugène, professeur d'astronomie, Neuchâtel (Suisse).

LEIRENS, Jules, industriel, 35, boulevard du Jardin Zoologique, Gand.

LELAND, O.-M., professeur de géodésie et d'astronomie, Cornell University, Ithaca (U. S. A.)

LE MAIRE, Al., commandant d'artillerie en retraite, 75, avenue de Jette, à Bruxelles. **F.**

LEMAIRE, Charles, commandant d'artillerie au service de l'Etat Indépendant du Congo, 142, rue Royale, Bruxelles.

LEMEUNIER, Richard, ingénieur de la ville d'Anvers, 18, rue Van Straelen, Anvers.

LEMOUCHE, P.-J., capit.-commandt du génie, 16, Marché au Bétail, Ypres.

LÉON, le prof. Luis, G., secrétaire général de la Société astronomique, 2, Calle de Cocheras, Mexico.

LE PAIGE, membre de l'Académie royale de Belgique, directeur de l'Institut astrophysique, Cointe (Liége).

LEROY, G., docteur, 116, avenue du Commerce, Anvers.

LEWITZKY, G., professeur-directeur de l'Observatoire de l'Univ. impériale, Jurjew, Russie.

LIBERT, Lucien, astronome, 15, rue François Millet, Le Havre (France). —

LICK OBSERVATORY, Mont-Hamilton (Californie).

LIEBLEIN, Robert, professeur au Gymnase royal, Weinberge Pschtroska, 16, à Prague (Bohéme).

LIMOGES, directeur des Tramways de Gand, 26, rue du Luxembourg, Bruxelles.

LINDELÖF, le Dr L.-L., conseiller d'Etat actuel, Helsingfors (Finlande).

LIVRON, Albert, ingénieur honoraire des mines, 11, avenue Guillaume Macau, Bruxelles.

LŒWY, M., directeur de l'Observatoire national, Paris.

LONGDEN, le prof. Aladine, C., directeur de l'Observatoire Knox College, Galesburg (U. S. A.).

LORENT, Gaston, ingénieur, Sart-Dames-Avelines (Brabant). —

LORENZONI, Giuseppe, professeur-directeur de l'Observatoire astronomique de l'Université royale, Padoue (Italie).

LORGE, Victor, professeur émérite vétérinaire, 120, avenue Toison d'Or, Bruxelles.

LORIER, docteur, directeur du Sanatorium, Bockryck. —

LORSCH, Henry, 37, Maiden Lane, New-York.

LOTTE, docteur en médecine, Saint-Georges (Ile d'Oléron(.

LOUD, F.-H., directeur de l'Observatoire Colorado College, Colorado Springs (U. S. A.).

Louis, L., capitaine du génie, 3, rue Montebello, Anvers. —
Louvain, bibliothèque communale.
Lowber, le chancelier J.-W., 113, East 18*th* Street, Austin (Texas, U. S. A.).
Lowel, Percival, directeur de l'Observatoire de Flagstaff, 53, State St, Boston (U. S. A.).
Lucas, R. P.), S.-J., docteur en sciences, professeur au Collège N.-D. de la Paix, Namur.
Luizet, météorologiste-adjoint à l'Observatoire de Lyon, Saint-Genis Laval (Rhône).
Lunebourg, H., docteur, 3, Maximiliausplatz, Munich (Allemagne). —
Lussana, le prof. Silvio, de l'Institut physique de l'Université royale, Siena (Italie).
Luth, J., Herr Kleinesper Elisabethstrasse, 26, Duisburg (Allemagne).
Luzet, Désiré-René, Marcilly-en-Villette (Loiret-France).
Lycortas, Constantin, auteur d'ouvrages d'astronomie et de mathématiques, Athènes (Grèce). —
Lysakowski, Charles, professeur et conseiller d'Etat, rue Elisabeth, 11, Odessa (Russie).
Macpherson, Hector, junior, Johnsburn Bolerno (Midlothian-Ecosse).
Maes, Alph., docteur es-sciences, rue Notre-Dame, Louvain. —
Maes, Pierre, curé de Saint-Job, Uccle.
Maes, Valère, docteur en sciences, 5, rue des Minimes, Bruxelles.
Maesschalck, Frédéric, 80, rue Birmingham, Bruxelles.
Maffi, Pietro, Mgr, Areivesiovo Primate di Pisa (Italie).
Magnier, Gustave, 6, rue Tocqueville, Paris. —
Mahieu, Henri, capitaine-commandant d'artillerie, caserne 11-12, à Anvers. —
Maillard, Louis, professeur d'astronomie et de mécanique céleste à l'Université, à Lausanne (Suisse).
Majert, Walther, Siegen (Allemagne).
Maillhat, R., constructeur, 39, boulevard St-Jacques, Paris.
Malfatti, Baron Emanuele, vice président della Societa degli Alpinisti Tridentini, à Rovereto (Tyrol).
Mallet, Alphonse, (baron), 35, rue d'Anjou, Paris.
Mandroni, Félix-H., rua Sese Setembro, 102, à Rio-de-Janeiro.
Mangot, G., 8, rue Diderot, St-Germain-en-Laye (France). —
Manne, Jacques, ingénieur hon. des mines, rue du Bronze, 14, Bruxelles.
Mansueti, Ernesto, astronome amateur, Piazzo Giovanni Bovio, 2, à Spoleto (Italie).

MANTEL, Lydie (Mlle), étudiante en mathématiques, 19, rue Dutot, Paris
MARCHAL, Polydore, assistant au service climatologique, à l'Observatoire royal, Uccle.
MARCHAND, Auguste, route de St-Caprais, à Bourges (France).
MARCHAND, Léon, ingénieur, 59, rue de Namur, Tirlemont.
MARCONNET, Ferdinand, villa des Passiflores, montée St-Laurent, à Nice.
MARÉCHAL, E., adjoint du génie, 55, Thier de la Fontaine, Liége.
MARESCHAL, Arthur, chef de bureau au Ministère des affaires étrangères, Bruxelles.
MARIQUE, Adolphe, pharmacien des hôpitaux militaires en retraite, 36, rue Potagère, Bruxelles.
MARIQUE, J., docteur, villa Minerva, avenue Picardie, Nice.
MARQUIZEAUX, Jules-Théophile, 58, rue du Port, Lorient. —
MARS, S., assistant à l'Institut météorologique d'Amsterdam, 41, Celebestraat, Amsterdam.
MARSH, Rev. D. B., 258, Aberdeen ave, à Hamilton (Canada).
MARTIN, docteur, rempart *ad aquam*, Namur.
MARTIN, Alfred, étudiant, 54, rue de Namur, Bruxelles. —
MARTIN, José Lopes, docteur en sciences, archiprêtre et professeur au Séminaire central, Las Palmas (Canaries). —
MARTINENGO, Charles (comte), 26, rue Monte Napoleone, Milan. —
MARTORELL, Carlos-M., secretario consultor del Banco Espanos, San-Juan-de Puerto-Rico, Antilles.
MASCARI, Antonio, astronome à l'Observatoire de Catane (Sicile).
MASCART, Jean, 22, rue Morère, Paris.
MASINO, Dr Felice, 3, rue Maria Vittoria, à Turin (Italie).
MATHIEU, Emile, capitaine du génie, chaussée St-Pierre, 91, Bruxelles.
MATTOS, J. N. B., ingénieur civil, avenida Paulista, 133, à Saint-Paul (Brésil).
MATVÉIEU, Vladimir, drogman de l'agence politique de Russie, Boukhara (Asie).
MAUGENT, Victor, Hollogne (Luxembourg). —
MAYER, Jean, ingénieur, Mahr-Ostraü (Moravie). —
MEEUS, Lucien, 14, place Saint-Jacques, Louvain. —
MÉLANDER, Gustaf, préparateur à l'Université à Helsingfors (Russie).
MELLAERTS, Guillaume, industriel, St-Trond.
MELOTTE, F.-J.-L., ingénieur, 45, rue du Parc, Liége.
MENKE, Charles, négociant, 25, rue des Ateliers, à Bruxelles.
MERCELIS (abbé), professeur au Petit Séminaire, Malines.

MERCIER, A., 3, rue de Lahire, Orléans.
MERCIER, Georges, 120, boulevard Anspach, Bruxelles. —
MERCIER, Edgard, lieutenant, Institut cartographique, Bruxelles.
MERECKI, R., directeur de l'Observatoire Jedrzejewicza, Mokolowska, 6, à Varsovie (Varsovie).
MERILLES DE COLLEVILLE (le Révérend), Brighton (Angleterre).
MERLIN, Emile, docteur en sciences, assistant à l'Observat. royal, à Uccle.
MERLIN, aide-astronome à l'Observatoire, Lyon.
MERTEN, Albert, ingénieur des ponts et chaussées, rue de Moy, 10, Anvers.
MERTENS, Eugène, 14, rue d'Or, Bruxelles. —
MESSERSCHMITT, Dr J. B., observator des Erdmagnetischen observatoriums, à Munich (Bavière).
MESSANCY, bibliothèque communale.
MEYER, docteur, Invalidenstrasse, Berlin. —
MICHAILOVITCH, Jelenko, professeur au Lycée et assistant général à l'Observatoire de Belgrade (Serbie).
MICOLAUD, Gustave, 1, rue Mulhouse, Paris.
MIGNOT, Albert, ingénieur-constructeur, 13, rue de la Blanchisserie, à Bruxelles.
MILHAM, Willis, directeur, de l'Observatoire Field, Williams College, à Williamstown (U. S. A.).
MILLER, Ephraim, professeur de mathématiques et d'astronomie à l'Université de l'Etat du Kansas, à Lawrence (U. S. A.).
MILLOSEVICH, le prof. Elie, directeur de l'Observatoire astronomique du Collège Romain, à Rome.
Ministère de l'intérieur et de l'instruction publique, Bruxelles.
MIRANDA DA COSTA SOBO, Francisco (docteur), professeur d'astronomie à l'Université de Coimbra (Portugal).
MISONNE, Léonard, ingénieur, à Gilly.
MISCH et THIRON, libraires, 58b, rue Royale, Bruxelles.
MIZZI, Lewis F., avocat, docteur en sciences, Constantinople.
MOEDEBEEK, Hauptmann-u-komp-chef, Fuss-Art-Regt., 10, Kalbsgasse, 3, Strasbourg. —
MOENS, Guillaume, aéronaute, 1, rue Juste-Lipse, Bruxelles. —
MONCHAMP (monseigneur), vicaire général, Liége. —
MONDT, B.-W., ingénieur, directeur et professeur de l'Ecole moyenne, 32, Wilhelminastraat, Breda. —
MONGENAST, Charles, ancien officier d'artillerie, professeur à l'Université nouvelle, rue du Tyrol, Bruxelles.

Mons, bibliothèque communale.
Moreau, Camille, docteur, 6, rue de la Gendarmerie, Charleroi.
Moreaux, Edouard, docteur, 40, rue Christine, à Ostende.
Morisseaux, Eugène, 46, rue Nysten, Liége.
Morrison, F. M., professeur de mathémathiques et d'astronomie du Buchtel College, à Akron (Ohio, U. S. A.).
Moroxhowetz, Valéry, 40, rue Tchernichersraia, Kharkof (Russie).
Moser, Ch., privat-docent de mathématiques et d'astronomie à l'Université de Berne, 8, Oberweg, Berne (Suisse). —
Mossé, Eleazar, 56, rue Félix Faure, Cannes (France).
Motte, Charles, docteur en droit, 113, rue de la Source, St-Gilles.
Motte, Max, premier président à la Cour d'appel, 39, rue de Livourne, Bruxelles.
Moulaert, Maurice, sous-lieutenant d'artillerie, Anvers.
Mourachkinsky, Basile, Grande Soldatskaja, 16, à Nijni-Nowgorod (Russie).
Moyaux, Léon, ingénieur, à Haine-Saint-Pierre.
Moye, Marcel, professeur à la Faculté de droit, rue Achille Bégé, 3, à Montpellier (Hérault) France.
Murakami, Jinjochù-Gakko (Aichi-Ileu), Nagoya (Japon). —
Muratet, E., ingénieur civil, Saint-Pierre (Martinique). —
Myers, G.-W., professeur d'astronomie à l'Université, Chicago (U. S. A.).
Nanninga, Uitterdijk, H.-D., Turfsingel, hoek Turfstraat, Groningen (Hollande). —
Nauwelaerts, Albert, 68, avenue de l'Industrie, Anvers.
Navez, Alfred, ingénieur, directeur-gérant des charbonnages du Poirier, à Montignies-s/Sambre.
Negreano, professeur de physique à l'Université, 13, boulevard Ferdinand, Bucarest (Roumanie).
Neizert, Eugène (fils), 16, avenue van Eyck, Anvers.
Nénoff, Constantin, directeur du bureau télégraphique postal et téléphonique n° IV, Sofia (Bulgarie). †
Nevejans, Sarah (Mlle), astronome-amateur, 39, rue Saint-Alphonse, Bruxelles. —
Nèves, Miguel, 109, rue Alexandre Herculano, Lisbonne.
Nice, Nestor, avocat, Fontaine-l'Evêque.
Nierod, Alexandre (comte), écuyer de la cour de S. M. le Tsar, Varsovie.
Nieuport, bibliothèque communale.
Nihout Declercq, Auguste, propriétaire, Montaigu (Brabant). †

NIJLAND, A., directeur de l'Observatoire, Utrecht (Hollande). —
NOOY, Edmond, 79, avenue de Cortenberg, Bruxelles.
NUIVER, J. A. (Mlle), professeur à l'Ecole normale, Marialaan, A6893, Apeldoorn. —
Observatoire du Collège romain, Rome.
Observatoire de Nice (France).
Observatoire astronomique de l'Office Hydrographique, Pola (Autriche).
Observatoire de Toulouse.
Observatoire Lick, Mont Hamilton, U.-S. Californie.
Observatoire astrophysique de Postdam (Berlin).
Observatoire central, Phu lien (Haiphong-Indo-Chine).
Observatoire de l'Université Impériale de Saint-Pétersbourg.
Observatoire météorologique et magnétique d'O'gyalla (Hongrie).
Observatoire royal météorologique de De Bilt (Pays-Bas).
Observatoire Isla de Ano Nuevo, Ministère de la Marine, Buenos-Aires.
Observatoire Physique central Nicolas, Saint-Pétersbourg.
Observatoire royal de Belgique.
Observatoire d'Utrecht (Hollande).
OLIN, Max, 2, rue Bosquet, Bruxelles.
OLSEN, Ole Théodor, 116, St-Andrew's Terrace, Grimsby (Angleterre).
OSIMUS, docteur, à Monte-Carlo.
ORR, M.-A. (miss), Holly Cottage, Milford (Surrey-Angleterre).
OSTERRIETH, Robert, 2, avenue Van Eyck, Anvers.
OTLET, Adolphe, industriel, 25, rue de Binche, Fontaine-l'Evêque.
OUDEMANS, J., directeur de l'Observatoire d'Utrecht. —
PALLOTTI, avocat, Le Caire (Egypte). —
PANAFIEU, L., 4, rue Bochard de Saron, Paris.
PANNEHOEK, J.-J., Fran Oberat (Henggler), 18, Zürichbergstrasse, Zurich, V. —
PARMENTIER, Théod. (général), 5, rue du Cirque, Paris.
PARMENTIER, Gustave, sous-lieutenant à l'Ecole d'application, Bruxelles.
PASQUIER, E., professeur de mécanique analytique à l'Université, 22, rue Marie-Thérèse, Louvain.
PASSELECQ, Albericq, ingénieur, 54, rue du Haut Bois, Mons.
PASTOR, don José Maria, secrétaire particulier du Gouverneur de l'Etat de Mexico, Toluca (Mexique).
PAULSEN, Adam, directeur de l'Institut météorologique, Copenhague (Danemark).
PAUWELS, Fernand, 31, boulevard d'Anderlecht, Bruxelles.

*Pavlow, Alexis-Petrovitch, professeur de géologie à l'Université, Moscou.
Peene, Albert, pharmacien, 13, place St-Jean, Bruges.
Peeters, Jules, rue St-Martin, 51, à Tournai.
Peffabet, Juan J., capitaine de frégate, directeur de l'Ecole navale Buenos-Aires (Rép. Argentine).
Pelé, Charles-Elie, 2, rue de Buffon, Angers (France). —
Pelgrim, P.-F., Leerdam. †.
Pennisi-Mauro, Antonino, professeur, Acireale (Sicilia). —
Peny, lieutenant-général, commandant de l'Ecole de guerre, La Cambre, Bruxelles.
Perchot, J., attaché à l'Observatoire, Paris. —
Peridier, Julien, 20, rue du Regard, Paris.
Perrenod, A., opticien, 178 et 180, rue Victor Hugo, Saint-Pierre (Martinique). —
Petersen, G.-J., ingénieur-Feldmesser, Fosterstrassse, 3, à Gleiwitz (Ober Schlesien). —
Petijean, J.-J., 7, rue Van Aa, Ixelles. —
Petit, Charles, 25, rue de l'Hippodrome, Ostende.
Petit, E., pharmacien, Pâturages.
Petit, Maurice, biblioth.-adj. de la Société astronomique de France, 22, boulevard Saint-Marcel, Paris. —
Philippot, Hector, assistant à l'Observatoire royal, Uccle.
Philippson, banquier, 44, rue de l'Industrie, Bruxelles.
Picard, Paul, ingénieur, 46, rue Osseghem, Bruxelles.
Piccioni, Paul, 48, rue Marie de Bourgogne, Bruxelles (Q. L.). —
Piérard, capitaine du génie, 7, Marché-aux-Grains, Anvers.
Pierot, A., professeur à l'Institut Saint-Joseph, La Louvière. —
Pierre, Oscar, Collège de Belle-Vue, à Dinant.
Piltschikoff, prof. de physique à l'Institut technique, Kharkov (Russie).
Piret, Albert, chaussée de Diest, Louvain. —
Piret, Nestor, ingénieur, place Communale, Couillet.
Pita, Federico, 1er lieutenant d'infanterie, Melilla (Afrique du Nord).
Polis, Dr du Météorologischer Observatorium, Aachen.
Polzeniusz, Ferdinand, chimiste, 29, rue Van Maerlant, Bruxelles.
Pompilian (Mlle), licenciée ès-sciences, 66, Calea Rahores, Bucharest. —
Ponchon, Marcel, élève à l'Ecole normale supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris.
Poncin, J.-J., 61, avenue des Arquebusiers, Bruxelles. —
Poor, John Merrill, directeur Shattuck Observatory of Dartmouth College, Hanover (U. S. A.).

Poretsky, P., docteur en sciences astronomiques, Gorodnia, gouv. de Tchernigof (Russie).

Potonié, Dr Gross. Lichtesfelde, Berlin.

Pottiez, Charles, pharmacien, Fontaine-l'Evêque.

Pouleur, Gaston, lieutenant d'artillerie, 66, rue du Marais, Tirlemont.

Poustochkine, Paul, Lycée impérial Alexandre, Kamennosstrooski prosp., nº 21, à St-Pétersbourg.

Povoa, Joao Cancio, secrétaire de l'Ecole polytechnique, Rio de Janeiro (Brésil).

Predtétchensky, Eugène, astronome et mathématicien, Lesnoi, 41, Mourinsky, à Saint-Pétersbourg (Russie). —

Préobrajensky, Pierre, privat docent à l'Université, Bolchaïa Grousinskaia, Moscou.

Preud'homme, Ernest, ingénieur civil, 34, rue des Palais, Bruxelles.

Procope (frère), (Institut des petits Frères de Marie), Saint-Genis-Laval Rhône). †

Proza, Alexandre, 19, rue d'Omalius, Liége.

Pulfrich, le prof. Dr C., chef de la maison Carl Zeiss, Iéna.

Purper, L., propriétaire, conseiller municipal, Evry-Petit-Bourg (S. et O.).

Quenisset, astronome, 5, rue Chanzy, Nanterre.

Quignon, G. A., astronome amateur, 15, rue de Bertaimont, Mons.

Raclot, Henri, ingénieur-conseil, 24, rue de l'Évêque, Bruxelles.

Raffaelli, D.-J.-Ch. (prôf.), directeur de l'Observatoire de Bargone (Gênes).

Raffalli, Antoine, propriétaire, rue du Castagno, 2, Bastia (Corse).

Raffard, Denis, directeur de l'Observatoire, Gien (France).

Raganti, Bernardino, professeur au Séminaire, Sarzana (Italie). —

Rahier, Alfred, 85, rue Hodimont, Verviers.

Rajna, le Dr Michel, directeur de l'Observatoire de l'Université, Bologne (Italie).

Ramaekers, directeur de l'Ecole générale technique, 173, av. Brugmann, Bruxelles.

Rambaldo, Alfred, officier de marine, Batavia (Indes néerlandaises).

Rasson, Léon, ingénieur, avenue Van Volxem, 242, Bruxelles.

Ravinet, H., industriel, Berck-sur-mer (Pas-de-Calais).

Reclus, Elisée, géographe, Bruxelles. †

Reclus, Paul, ingénieur, 60, rue du Presbytère, Ixelles.

Reiske, Gustave, directeur des travaux de l'Union Electrique pour les réseaux du Borinage, Pâturages. —

REMY, professeur principal à l'Ecole de navigation, Ostende.

RENARD, professeur à l'Université de Gand, Wetteren. †

REYNOLDS, John (F. R. A. S.), Malvern House, Trinity Road, Birchfield, Birmingham (Angleterre),

RICALDONI, Ottavio, 3e régt du génie, brigata spécialisti, Rome (Italie).

RICARD, J. S., (S. J.), directeur de l'Observatoire College, Santa Clara (Californie).

RICCO, A., directeur de l'Observatoire de Catane (Italie).

RICHALD, Joseph, ingén. principal des Ponts et Chaussées, professeur à l'Université de Gand, 69, rue Archimède, Bruxelles.

RICHARD, Louis-Pierre, chemin de Fontaine, clos Remy, Dijon.

RICHOU, Ferdinand, ingénieur en chef des ponts et chaussées, Châteauroux (France).

RIEM, le Dr J., astronome au Recheninstitut, Lindenstrasse, 91, Berlin.

RIFFLART, Joseph, docteur, Malonne (Namur). —

RIGGENBACH BURCKHARDT, A., docteur, professeur, 20, Benoulistrasse, Bâle.

RIVAL, vérificateur des poids et mesures, Bruges,

RIZZO, G. B., directeur de l'Observatoire, Messine (Italie).

ROBERT, Jules, ingénieur, à Chaudfontaine.

ROBILLART, L., Bruxelles. †

RODOLFI, dottor D. Ferdinando, professeur de physique au Séminaire de Pavie (Italie).

RODRIGUES, A.-César, docteur, Villa Franca da Campo, St Miguel (Açores).

ROGOWSKI, Paul, à Bratolubovka, gouvt Cherson (Russie).

ROMO, Basiliso, ingénieur à la Commission géodésique mexicaine, Tacubaya.

ROMYN, (Dr), G., secrétaire de la *Natuurkundig Leesgezelschap*, Apeldoorn (Hollande). —

RONCHETTI, Giulio, Osservatorio astronomico, Galbiate (Italie).

ROOSENBURG, L. directeur de l'Institut royal météorologique d'Amsterdam.

ROPS, Victor, avocat, 17, rue Bosret, Namur. —

ROSSEL, Paul, du journal *Le Soir*, place de Louvain, Bruxelles.

ROTCH, A. Lawrence, directeur de l'Institut météorologique de Blue Hill, Hyde Park, Boston (U. S. A.), Mass.

ROUSSAUX, 9, passage de l'Elysée des Beaux-Arts, Paris. —

ROUSSEAU, E., président de la Commission de l'Observatoire, professeur à l'Université, rue Vauthier, 20, Ixelles. **F.**

Rousseau, Joseph, chef de division aux chemins de fer de l'Etat, 14, rue Sans-Souci, Bruxelles.
Rousselot, Marcel, à Evian-les-Bains (Haute-Savoie).
Rouzé, Paul, 9, rue Erard, Paris. —
Rowart, docteur, Braine-le-Château.
Roy, Louis, licencié ès-sciences, ingénieur électricien, 6, rue Thiers, Belfort.
Rozenfeld, Léon, ingénieur, 39, boulevard du Nord, Charleroi.
Rudzky, Maurice-Pie, Observatoire de Cracovie (Autriche).
Ruegger, E. (Mme), 18, rue Simonis, Ixelles. —
Ruhl, Jules, docteur en sciences, 22, rue Renier, Verviers.
Saatmann, Alfred, ingénieur-constructeur, 119, rue Montignies, Charleroi.
Sacré, E., 56, chaussée de Wavre, Ixelles.
Saint-Nicolas, bibliothèque communale.
Sanchez, Al., directeur de l'Observatoire de San Salvador, **F.** †
Samuel, F., 23, chaussée de Louvain, Bruxelles.
Samuel, Henri, 1, rue Scailquin, Bruxelles. —
Sapognikowa, Raisa (Mlle), fille du conseiller d'Etat, Janow (Gouvern. de Siedlety, Russie).
Sarton, George, étudiant en sciences, 5, rue St-Michel, Gand.
Saunder Esq. Fir Holt, Crowthorne, Berks (Angleterre).
Sauvage, A., docteur, place Léopold, Gosselies. —
Schaefels, Hendrick, artiste peintre, 35, rue Grein, Anvers. —
Schaffers (R. P.), S. J., Collège des Jésuites, 11, rue des Récollets, Louvain.
Schally, Otto, professeur au Collège, Aussig (Bohême). —
Scheldon, P.-S., Parkside House, Macclesfield (Angleterre). —
Schepens, éditeur, rue Treurenberg, 16, Bruxelles.
Scheur, docteur en chimie, 53, rue de l'Hôtel-de-Ville, Lyon.
Schildknecht, ingénieur opticien, 101, avenue de la Brabançonne, Bruxelles.
Schindler, docteur, médecin, sous-chef du bureau d'hygiène de la ville, 102, rue de San Francisco de Paula, Lisbonne (Portugal).
Schmidt, le prof. Dr Aug., directeur de la station centrale royale météorologique du Wurttemberg, Stuttgart.
Schmitz, Gaspar (R. P.), S. J., directeur du Musée géologique des bassins houillers belges, 11, rue des Récollets, Louvain.
Schobbens, docteur, 49, Longue rue Neuve, Anvers.
Schoubrechts, J., 121, rue de Laeken, Bruxelles.

SCHOUTEN, J.-A. (Mlle), Privaat-docente (professeur privé), 13, Graafsche straat, Nimègue. —

SCHOUVALOFF (Comte), aide de camp de S. M. l'Empereur de Russie, capitaine au régiment des gardes à cheval, Saint-Pétersbourg. —

SCHROVEN, B.-H., professeur à l'Ecole d'Agriculture, Wageninge. —

SCHUBART, ingénieur-constructeur, Gand. †

SCHWENN, Edouard, armateur, 46, avenue Van Eyck, Anvers.

SECRÉTAN, G., constructeur d'instruments de précision, 13, place du Pont-Neuf, Paris.

SELLIER, Etienne, étudiant en droit, 5, rue de Mirande, Dijon (France).

SEMAL, docteur, Mons, †

SERRANO, Ricardo, R., professeur, directeur de la station météorologique, Lagos (Mexique).

SERVAIS, architecte, 13, rue Verboekhaven, Saint-Josse-ten-Noode. —

SERVAIS, H.-E., professeur agrégé de l'enseignement moyen, Pailhe.

SERVAS-SMITS, P., « Societeit Harmonie », Nimègue. —

SEULEN, Franz, architecte provincial à l'administration des Chemins de fer, 20, rue du Progrès, Bruxelles.

SEVASTOPOULO, Charles, 36, Bazarnaija, Odessa (Russie). —

SIEBLER-FERRY, Paul, 2, Spiessgasse, Strasbourg. —

SIFONTES, Ernesto, Ciutad-Bolivar (Vénézuela).

SIMCLE, le prof. F.-R., directeur du musée de Rio Grande do Sul, Porto Alegre (Brésil).

SIMPSON, Samuel, 88, rue du Temple, Calais (France).

SIRET Louis, ingénieur, Cuevas (Espagne).

SLAVUTSKY, Maurice, rue Grande Arnaute, 11, Odessa (Russie).

SMEDT, Charles, 13, rue Léopold, Bruxelles.

SMITH, Arthur, directeur de l'Observatoire de Québec (Canada).

SNELLEN, Maurits, docteur, directeur de l'Observatoire magnétique à De Bilt. —

SNEPPE, J.-R., conducteur principal des ponts et chaussées, Neerpelt.

SNUYFF, Fr.-S., 38, Oude Delft, Delft. —

SNYERS, Edgard, docteur en médecine, 10, rue Saint-Denis, Liége.

SOARES DE MELLO E SIMAS, lieutenant d'artillerie, Frafaria, via Lisbonne.

Societad cientifica, Antonio Alzate, Palma, 13, Mexico.

Société belge de géologie, Bruxelles.

SOHIER, E., directeur-gérant des charbonnages du Nord du Flénu, Ghlin lez-Mons.

SOLVAY, E., rue des Champs-Elysées, Ixelles, F.

SOLVYNS, M.-M. (Mlle), Villa Belgica, Saint-Raphaël, Var.

SOMVILLE, Oscar, astronome-assistant à l'Observatoire royal, 120, rue Beeckman, à Uccle.

SORBIER, Jules, professeur de physique au Collège de Bône (Algérie).

SORIANO, Dr Antonio Aparicio, professeur de physique à l'Université, 9, Plaza Mariana Pinada, Grenade (Espagne).

SOROGE, major de gendarmerie, Liége. †

SOUCY, Clément, capitaine commandant au 2e régiment de guides, 42, rue Breydel, Bruxelles.

SPA, bibliothèque communale.

SPÉE (Mgr), astronome à l'Observat. royal, 76, rue du Presbytère, Uccle.

SPINHAYER, Jules, échevin de l'instruction publique, Verviers.

SPITZ, Augustin, ingénieur-aéronaute, 104, rue du Ruisseau, Paris. —

STAINIER, X., professeur à l'Institut agricole de l'Etat, Gembloux. —

STANLEY, Williams, 20, Hove Parc Villas, West Brighton (England). —

STEGEMAN, G., 10, Jansstraat, Arnhem. —

STEINKUHLER, G., ingénieur à la Compagnie Impériale Continentale, usine à gaz de Berchem, Anvers. —

STERCKVAL, 18, rue de Brabant, Bruxelles.

STERN, Benzion, 15, Montagne du Parc, Bruxelles.

STEVELINCK, Désiré, ingénieur, 4, rue de la Tribune, Bruxelles.

STEVENS, Georges, Tabriz (Perse).

STORMS, Ernest, ingénieur, Bruges.

STRASSER, Edouard, directeur de la Red Star Line, 26, rue Peter Benoit, Anvers.

STRATON, Charlet-Robert, Argentières (Frasserands) par Chamonix, Haute Savoie.

STRONG, E.-A., State normal College, Ypsilanti (U. S. A.).

STROOBANT, Paul, astronome de l'Observatoire royal, professeur à l'Université, 8, rue d'Edimbourg, Bruxelles.

STUYVAERT, astronome-adjoint à l'Observatoire royal, 461, chaussée de Waterloo, Ixelles. —

SUARS, Ernest, commis à l'Inspection des Eaux et Forêts, 13, rue Rogier, Namur.

SUARS, Florentin, pharmacien, Sclayn (Namur).

SUART, Arthur-B., Mountvien Road, Strond Green, Londres. —

SULTRA, F., 79, rue de Cugneaux, Toulouse. —

SUTTON, J.-R., M. A., F. R. M. et S., Box, 142, Kimberley, (sud-Afrique) P.

Sykora, J., astronome à l'Observat. de l'Université de Pulkova (Russie).
Széchy, A., directeur de l'école, rue Malons, 24, Kologsvar (Hongrie).
Tacchini, Pietro, professeur, Cà de Soli, Modena (Italie).
Tarazona, Ignacio, professeur à l'Université, Barcelone (Espagne).
Tarry, Harold, Villa Letellier d'Aufresne, Kouba (près d'Alger). —
Tassel, E., professeur à l'Université libre, 12, rue de Turin, Bruxelles. —
Taymans, Ferd., 83, boulevard de Waterloo, Bruxelles. —
Tchistosserdorff, M., 12, Ambavnaija, log 4, Saint-Pétersbourg. —
Teixeira de Barros, José, lieutenant d'infanterie, à Lourenzo-Marquès.
Tennstedt, Alphonse, ingénieur, Enghien.
Terby, F., membre de l'Académie des Sciences, 96, rue des Bogards, Louvain. **F.**
Termonde, bibliothèque communale.
Terssen, S., lieutenant général d'artillerie, Bruxelles. †.
Testa, Giovanni, professeur de mathématiques au Séminaire de Pavie (Italie).
Thébaut, C., au Farouët (Morbihan, France).
The British astronomical association, 26, Martin's Lane, Cannon street, London.
Thewis, docteur en sciences, vérificateur des poids et mesures, Verviers.
Thiebaut, Fernand, industriel, Monceau-sur-Sambre.
Thiel, aéronaute, Bruxelles. †.
Thiemann, major d'artillerie, 14, rue Forestière, Bruxelles. —
Thirion (R. P.), S. J., professeur d'Astronomie au Collège des Jésuites, 11, rue des Récollets, Louvain.
Thury, professeur à l'Université, Genève. †.
Thys, Albert, président de la Société royale de Zoologie, 2, avenue Marie-Thérèse, Anvers.
Thys, F.-J.-H.-M., ingénieur, Delft. —
Thys, Georges, industriel, 19, rue du Lombart, Bruxelles.
Tieman, Henri, consul d'Allemagne, 33, rue Van Schonnbeke, Anvers.
Tijtgadt, industriel, Maldeghem. —
Timmermans, étudiant, 11, rue César de Paepe, Bruxelles.
Tison, F., hygiéniste, correspondant de l'École médicale belge, Le Nouvion-en-Tiérache (Aisne) France.
Titzu, Jean, chef de la station météorologique agricole à Comandaresti (Roumanie).
Tobiansky d'Altoff, Léopold, ingénieur civil, 687, avenue Brugmann, Bruxelles.

Todros, Ernest (le chevalier), ingénieur, 53, rue Juste Lipse, Bruxelles.
Toldi, L., libraire-éditeur, Buda-Pesth (Hongrie). —
Tonelli, Gabriele, Coccaglio (Italie). —
Tongres, bibliothèque communale.
Touchard, Constantin, 19, boulevard Sainctelette, Mons.
Touchard, Urbain, 47, avenue Grammont, Tours (France).
Touchet, astronome, 163, avenue du Maine (Paris).
Tournai, bibliothèque communale.
Tours, J.-D., 19, Rozengracht, Amsterdam. —
Towne, Gelion, astronome, Dijon (France). †.
Trachsel, François, professeur en sciences, calle Elcano, 7, San Sébastien (Espagne).
Truche, F., place Diderot, Laugres (Haute Marne), France. —
TScharner, L., banquier, 40, rue Berckmans, Bruxelles.
Tscheuschner, Hubert, météorologiste, 1, rue Jeanne d'Arc, Issy lez-Moulineaux (Seine).
Tyszkiewicz, le comte A.-N., membre correspondant de l'Observatoire principal de physique de Saint-Pétersbourg, Nowaja-Ouschitza (Podolie-Russie). **P**.
Urban, Jules, 13, avenue des Arts, Bruxelles. —
Uyttenhove, J.-B. (docteur), 48, rue des Ailes, Schaerbeek.
Vacca, Fernand, 1, rue Jacques Cœur, Paris. —
Valentiner, Wilhelm, directeur de l'Observatoire astronomique, Heidelberg (Allemagne).
Valle, Felipe, ingénieur, directeur de l'Observatoire, Tacubaya (Mexique).
Van Bebber, directeur de la « Deutsch Seewarte », Hambourg. —
Van Beckhoven, L., ancien officier d'artillerie, 101, rue de Locht, Bruxelles. —
Van Beuningen, S. H. A., 54, Diergaardelaan, Rotterdam. —
Van Biesbroeck, G., ingénieur des ponts et chaussées, 33, rue Beeckman, à Uccle.
Van Bosse, M., 544, Heerengracht, Amsterdam.
Van Buysen, C., ingénieur, professeur à l'École militaire, 5, Emmastraat, Alkmaar. —
Van Cleemput, Julien, pharmacien, 243, chaussée de Charleroi, Bruxelles. —
Van de Casteele, conducteur principal des ponts et chaussées, villa Lecrust, Blankenberghe.

VAN DE GUMSTER, J. R., Loolaan Apeldoorn. —

VAN DEN BEMDEN, vice-consul de Bolivie, 23, rue Mozart, à Anvers.

VAN DEN BERGHE, Charles, ingénieur, 17, rue du Conseil, Bruxelles.

VAN DEN BORREN, Marius, E.-E., colonel du génie, 14, rue Blondeau, Namur.

VAN DEN BROECK, E., conservateur au Musée d'Histoire naturelle, 39, place de l'Industrie, Bruxelles. —

VANDEPUTTE, Henri, homme de lettres, 22, rue Saint-Jean, Bruxelles.

VAN DER HEGGEN, Maurice, 47, rue Pascal, Bruxelles. —

VAN DER LINDEN, Albert, lieutenant à la Compagnie des Torpilleurs, 9, rue Joseph Lies, Anvers.

VAN DER LINDEN, Albert, officier aux Carabiniers, 38, rue du Taciturne, Bruxelles.

VAN DER LINDEN, attaché au service météorologique de l'Observatoire royal, Uccle (Vert-Chasseur). —

VAN DER MEERSCH, Edmond, rue de la Poste, 136, Bruxelles.

VANDERMEYLEN, Maurice, licencié ès sciences, 30, avenue de l'Hippodrome, Bruxelles.

VAN DER SCHALCK, H.-J., 1, via monte di Preta, Milan (Italie).

VAN DER SCHATTE OLIVIER H.-C., étudiant en médecine, 653, Prisengracht, Amsterdam.

VAN DER SCHUEREN, P.-J., ingénieur principal des ponts et chaussées, 9, rue du Jardin, Ostende.

VAN DER VORST, Paul, ingénieur agricole et sous-inspecteur des eaux et forêts, boulevard du Château, 26, à Gand.

VAN DE SANDE-BAKHUYZEN, directeur de l'Observatoire de Leyde.

VANDEVELD, E., 12, avenue de la Brabançonne, Bruxelles.

VAN DE VLOED, directeur à la Compagnie des Eaux d'Anvers, Waelhem. —

VANDEVYVER, L. M., docteur en sciences physiques et mathématiques, chargé de cours à l'Université, Gand.

VAN DE WIEL, Fernand, 79, rue Joseph II, Bruxelles.

VAN DE WOUWER, Eugène, 11, rue des Cinq Coins, à Berchem lez-Anvers.

VAN DYCK, G. J., 653, St-Antoniusplein, Nimègue.

VAN EPEN, J.-H., président de la section d'Amsterdam et de la Société d'Astronomie populaire des Pays-Bas, 48, Groote Bicterstraat, Amsterdam. —

VAN ERTBORN, Octave (baron), 38, avenue du Duc, Boitsfort.

VAN ESSEN, S., H., 48 Groote Bickerstraat, Amsterdam. —

VAN EYLT, Edgard (baron), 77, rue Berckmans, Bruxelles.

VAN GELDER, E., rédacteur à l'*Etoile belge*, 99, rue Renkin, à Bruxelles.
VAN GELDER, Gustave, fondé de pouvoirs de la banque Cassel et Cie, 42, rue de la Presse, Bruxelles.
VAN HAMME, Charles, adjoint du génie au fort de Cruybeke.
VAN HOEGAERDEN, Ferdinand, industriel, 84, chaussée de Charleroi, Bruxelles.
VAN HOEY, G., directeur de l'Académie de musique, 85, rue des Vaches, Malines.
VAN HOOGENHUIJZE, C. J. C., 191, Bezindenhout, La Haye (Hollande). —
VAN HUELE, Louis, industriel, Ruysbroeck.
VAN ISEGHEM, Emile, lieutenant de cavalerie, 19, rue d'Idalie, Bruxelles.
VAN LECKWYCK, Edouard, négociant, 32, rue Peter Benoit, Anvers. P.
VAN LEEUW, Louis, 154, chaussée de Haecht, Schaerbeek.
VAN MALDER, Alphonse, 6, avenue de l'Astronomie, Bruxelles.
VAN MALDEREN, Guillaume, industriel, 43, boulevard Jamar, Bruxelles.
VAN NOOTEN, Ysbrand, docteur en droit, 3, Catharijne-singel, Utrecht.
VAN OVERLOOP, Eug., ancien sénateur, 79, avenue Michel-Ange, Bruxelles (Q.-L.). —
VAN PACHTERBEKE, Octave, instituteur, 122, rue Van Schoor, Schaerbeek. —
VAN PESCH, Jr.-A.-J., secrétaire de la *Société d'Astronomie* des Pays-Bas, 98, Parkweg, Amsterdam. —
VAN POETEREN, G., candidat notaire, 134, Laan van Meerdervoort, La Haye.
VAN TRICHT, Victor, (R. P.), S. J., Louvain. †
VAN VELSEN, P., docteur, rue St-François, 74, à Bruxelles.
VAN VINCK-RENIEZ, Bayemgen les Eperluques, (Place), par la Recousse, Pas-de-Calais, Gare Watten, Nord France.
VAN WYYE, (docteur), 136, rue Carnot, Anvers. —
VARGAS, Eduardo, à Irapuato (Mexique).
VASCHALDE, Henry, directeur de l'établissement thermal, Vals-les-Bains, (Ardèche). —
VELA, Antonio, astronome à l'Observatoire de Madrid.
VENTOSA, Vicente, astronome, rue de l'Amnistie, 10, Madrid. —
VERCRUYSSE, Victor, 17, rue Léopold, Courtrai. —
VERHAS, Georges, docteur en sciences, 33, rue Archimède, Bruxelles. —
VERHELST, F. (abbé), 7, Rempart St-Georges, Anvers. —
VERHOOGEN, Jean, docteur en médecine, 11, rue du Congrès, Bruxelles.
VERMONT, Bernard, 8, Str sf. Constantin, Bucarest (Roumanie).

VERRIEST, 40, rue du Canal, Louvain.
VERRWIJVELEN, Joseph, docteur, à Esschen. —
VERSTRAETEN, Th., directeur de la Compagnie générale du Gaz, 27, avenue de la porte de Hal, Bruxelles.
VERVIERS, bibliothèque communale.
VILAIN, Albert, docteur, à Mons.
VINCART, P., pharmacien-dentiste, rue Bréderode, 160, à Anvers.
VINGERHOETS, F., avenue des Arts, 54, Anvers.
VILLARES, Alberto, 954, Avenida da Boavista Porto (Portugal).
VIMONT, Eugène, directeur des *Sciences Populaires*, Paris. ✝
VINCENT, Emile, assistant météorologiste à l'Observatoire royal, 97, avenue d'Auderghem, Etterbeek. —
VINCENT, J., météorologiste à l'Observatoire royal, 64, boulevard Militaire, Bruxelles. **F**.
VINÇOTTE, R., Bruxelles. ✝
VOLLU, Léopoldo Nery, assistant à l'Observatoire, Rio de Janeiro (Brésil).
VON GUTTENBERG, Frhr. (baron), Kgl. bayer. Kammerer, Hauptman, Munich. —
VON HAGEN, Victor, ingénieur, 59, rue des Goujons, Bruxelles.
VON PANNEWITZ, Major in Generalstabe der XV Armeekorps, Manteuffelstrasse, 47, Strasbourg. —
VON SEELIGER, le prof. Dr. directeur de l'Observatoire royal, Munich.
VON STOCKHAUSEN, Clément, lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
VON WEINBACH (baron), rittmeister kgl. bayer. chevau-legers Fgt. à Dienze (Bavière). —
VUYLSTEKE, J., libraire-éditeur, 15, rue aux Vaches, Gand.
WALRAVENS, Henri, météorologiste adjoint à l'Observatoire royal, à Uccle.
WATELET, Émile, ingénieur, 14, rue Carton, Ypres.
WATZOF, S., directeur de la Station centrale Météorologique, Sofia (Bulgarie).
WEBER, Adolf, Weilburg, Lahn, Marlet, 94, à Hessen-Nassau, —
WEINECK, Dr L., professeur-directeur de l'Observatoire, Prague.
WENGLER, Hermann, 59, rue Potagère, Bruxelles. —
WESLEY, secretary of the royal Astronomical Society, Londres.
WETTENDORFF, Hugo, docteur à Middelkerke.
WIJS, J. P., 162, Koninginneweg, Amsterdam. —
WIMART, Paul, agent de change, 400, avenue Louise, Bruxelles. —
WILMOTTE, A., (abbé), professeur au séminaire de Floreffe. —

WINANDY, Armand, agent de l'Etat Indépendant du Congo, Boma. —
WINSSINGER, C., ingénieur, 66, rue Hôtel-des-Monnaies, Bruxelles.
WISLICENUS, Walter, docteur-professeur à l'Université de Strasbourg, 37, Nicolausring, Strasbourg.
WOESTE, Georges, ancien ministre, rue de Naples, Ixelles. —
WSEVOLOD DE JAKOVLEFF, Fourchtadskaya, à St-Pétersbourg (Russie). —
WYLANDS, F., industriel, 41, rue des Fabriques, Bruxelles.
YEREX, Albert-E., président de la Banque internationale, 183-185, La Salle Street, Chicago (U. S. A.)
YERKES OBSERVATORY, Williams Bay (Visconsin, U. S.).
ZAMBRANO, Alfredo, industriel, calle de Ocampo, 4, à Monterrey (Mexique).
ZAMMARCHI, Angelo, sacerdote, professeur de physique au séminaire de Brescia (Italie).
ZANARDELLI, Tito, professeur à l'Institut des hautes études, 27, rue de la Pépinière, Bruxelles.
ZECH, Théophile, éditeur, Braine-le-Comte.
ZENGER, Ch., V., conseiller de la Cour, rue de la Diète, Prague (Bohème).
ZEPPELIN, Eberhard (comte), Elersberg, près Constance (Grand-Duché de Bade). —
ZWIETINOWITSCH, Nicolas, à l'Observatoire d'Odessa (Russie). —

TABLEAU

des Instructions et des Renseignements d'observation contenus dans les Annuaires précédents.

Années.

1896 Instructions pour l'observation des *Nuages*, par M. J. VINCENT, météorologiste à l'Observatoire royal.

Id. Instructions pour l'observation des *Étoiles filantes*, par M. P. STROOBANT, astronome à l'Observatoire royal.

Id. Instructions sur les observations à faire en vue de la statistique des *taches solaires*, par M. SCHMOLL, observateur.

Id. *Constantes optiques*, par M. E. LAGRANGE, professeur de physique à l'École militaire.

1897 *Unités électriques*, par M. E. LAGRANGE.

Id. Instructions pour les observations *météorologiques* dans les *régions tropicales*, par M. J. VINCENT.

Id. Conseils pour la *Photographie des Nuages*, par M. J. VINCENT.

Id. Supplément aux instructions pour l'*Observation des Nuages*, par M. J. VINCENT.

1898 Les *Étalons prototypes du système métrique*, par M. S. DELANNOY, directeur du bureau des Étalons.

Id. Instructions pour l'*Investigation systématique* de la *Voie Lactée*, par M. EASTON.

1899 Instructions pour observer la *Lumière zodiacale*, par M. P. STROOBANT.

Id. Instructions pour l'observation des *Phénomènes périodiques naturels*, par M. J. VINCENT.

Id. *Le système métrique*, par A. DAMRY, inspecteur en chef du service des poids et mesures.

1900 De la *Nomographie*, par M. E. PASQUIER, professeur à l'Université de Louvain.

1902 Tableau général des poids et mesures.

1903 Tables et instructions pour opérer des nivellements barométriques, par le colonel LAUSSEDAT.

Id. Instructions pratiques pour le *Tracé d'une méridienne*, par M. DEHALU, astronome à l'Institut astrophysique de Cointe.

1904 La mesure des *précipitations atmosphériques*, par M. J. VINCENT.

1905 La détermination de la *Température de l'air, de l'évaporation et de l'humidité*, par M. J. VINCENT.

TABLE DES FIGURES

Pa

Fig. 1-2. Cercles de la sphère céleste . . . . . 12 et
— 3. Position actuelle du pôle; marche vers l'étoile polaire.
— 4-5-6. Croissance et décroissance des jours pendant l'année.
— 7. Trajectoire des taches solaires à différentes époques de l'année . . . . . .
— 8. Eclipse totale de lune, le 9 février 1906 . . . .
— 9-10. La Lune . . . . . .
— 11. Phases de la Lune . . . . . .
— 12-13. Marche du Soleil ☉, Mercure ☿, Vénus ♀ et Mars ♂ parmi les constellations de 1906 . . . . . 83 et
— 14. Phases de Vénus. . . . . .
— 15. Marche de Jupiter sur la sphère céleste en 1906 . .
— 16. Marche de Saturne sur la sphère céleste en 1906. .
— 17. Aspect de l'anneau de Saturne à l'opposition de 1906.
— 18. L'anneau de Saturne dans ses variations de perspective . . . . . .
— 19. Orbite apparente de Titan en 1906 . . . . . .
— 20. Marche d'Uranus sur la sphère céleste en 1906 . .
— 21. Marche de Neptune sur la sphère céleste en 1906. .
— 22. Dimensions relatives des planètes . . . . . .
— 23. L'étoile χ du Cygne dans ses variations périodiques .
— 24. Types d'étoiles doubles et multiples . . . . .

TABLE DES MATIÈRES

Pages

AVANT-PROPOS 5-6

SIGNES ET ABRÉVIATIONS 7

L'ANNÉE 1906 DANS LES PRINCIPAUX CALENDRIERS. 8

Temps officiel belge. 9

Position de l'observatoire royal de Belgique à Uccle 9

Saisons 9

Commencement des saisons 9

Constantes 10

LE CALENDRIER 11

DÉFINITION. Cercles de la sphère céleste 12

Mesure du temps 14

Tables de conversion du temps sidéral en temps moyen et inversement 16-17

Tracé d'une méridienne 19

Tableau des heures de passages méridiens des deux circompolaires principales, en 1906. . . . . 20 à 24

Table des azimuts de la Polaire 25

Usage des tableaux mensuels 26

TABLEAUX MENSUELS donnant pour chaque jour de l'année, les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, la déclinaison du Soleil, les heures du passage de la Lune au méridien, le temps sidéral à midi moyen, le temps officiel à midi vrai, les heures du lever, passage au méridien et coucher des planètes de 10 en 10 jours et les températures normales, maxima et minima . . . . . 28 à 51

TABLEAUX DES CORRECTIONS pour les levers et couchers du Soleil. 52

» » » » de la Lune. 53

DEMI-DIAMÈTRE et durée du passage (en temps sidéral) du demi-diamètre de 10 en 10 jours 54

Positions moyennes de quelques étoiles principales pour le 1er janvier 1906 . . . . . 55 à 57

Ascension droite et déclinaison pour α et δ de la petite Ourse. 58

Nivellement barométrique . . . . . .
Table de nivellement barométrique . . . . . .
Table des réfractions moyennes . . . . . .
Croissance et décroissance des jours pendant l'année. . . .
Le Soleil . . . . . .

ECLIPSES.

L'observation des éclipses de Lune . . . . . .
» » de Soleil . . . . . .
Eclipses de Soleil et de Lune en 1906 . . . . . .

LA LUNE . . . . . .

Phases de la Lune en 1906 . . . . . .
Occultations de planètes et d'étoiles par la Lune . . . . . .
Occultations d'étoiles par la Lune en 1906 . . . . . .
Marées. — Plus grandes marées en 1906 . . . . . .
Heure de la haute mer à Ostende. 76
» » à Anvers 78
Les plus grandes marées de 1906 . . . . . .

LES PLANÈTES.

Marche des planètes en 1906 . . . . . .
Mercure . . . . . .
Vénus . . . . . .
Mars . . . . . .
Jupiter. . . . . .
Configurations des satellites de Jupiter en 1906 90
Satellites de Jupiter. . . . . .
Saturne . . . . . .
Elongations orientales de Titan . . . . . .
Uranus . . . . . .
Neptune . . . . . .

TABLEAUX DU SYSTÈME SOLAIRE.

Transport du système solaire dans l'espace . . . . . .
Eléments des grosses planètes . . . . . .
Eléments des satellites . . . . . .

LES COMÈTES. . . . . .

Tableau des comètes périodiques. . . . . .

Etoiles Variables. 104
Tableau des principales étoiles variables 105
Minima d'Algol 106-107
Etoiles doubles 108
Couples d'étoiles doubles les plus lumineuses 110
Couples d'étoiles doubles colorées 110
Les Etoiles filantes 111
Tableau des étoiles filantes en 1906 112-114
Position géographique et altitude de quelques localités belges. 115-116
MEMENTO CHRONOLOGIQUE des phénomènes célestes et des phénomènes naturels observables en 1906 117-141
Statuts de la Société belge d'Astronomie 143-149
Conseil général de la Société belge d'Astronomie pour 1906 . . 151
Liste générale des membres 153
Tableau des Instructions et des Renseignements d'observation contenus dans les annuaires précédents. 195
Table des figures 196
Table des matières. 197

G. SECRETAN

Successeur de LEREBOURS et SECRETAN

Constructeur d'Instruments de Précision

13, Place Pont-Neuf, PARIS

ATELIERS :

28, Place Dauphine et 41, Quai de l'Horloge

LUNETTES ASTRONOMIQUES et TERRESTRES

d'après **C. FLAMMARION**

75mm	grossissements	50, 80, 150	Prix	225 fr.
95mm	—	60, 80, 150, 240	—	450 —
108mm	—	80, 100, 160, 250	—	640 —
135mm	—	115, 140, 210, 300, 400		1,050 —

108 et 135mm montées équatorialement 1,750 et 2,300

EFLECTEUR (Télescope) de 125mm gross. 80, 120, 220 (fig.) 350 fr.

LA CHRONOMÉTRIE DE MARINE ET DE POC E

PAUL D., SUCCESSEUR DE ULYSSE

NARDIN

LOCLE Fondée en 1846 GENÈVE

'ABRIQUE : **Chronomètres de marine.** — **Chronomètres de bord,** à ressort et à ancre. — **Chronomètres à contacts électriques,** format de poche et de marine, pour enregistrer les secondes. — **Montres compliquées.** — **Montres simples.**

PRIX D'HONNEUR — MÉDAILLE D'OR

AU CONCOURS INTERNATIONAL DE RÉGLAGE — GENÈVE 1876

71 PRIX AUX CONCOURS ANNUELS DE RÉGLAGE AUX OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES DE NEUCHATEL ET GENÈVE.

La Maison a obtenu : 171 PRIX

1889 — Grand Prix Paris — **1900**

ondres, 1862. — Paris, 1867. — Vienne, 1873. — Chicago, 1893.
Hors Concours, Membre du Jury, Genève, 1896

Charles Dieudonné

GAINIER

Fabricant de boîtes à bijoux

Caisses à argenteries

Gaînes pour armes
et instruments de tous genres

ÉCRINS DE LUXE

10, Galerie de la Reine, Bruxelles

Carabin-Schildknecht, RELIURES D'ART, DE COMMERCE ET DE BIBLIOTHÈQUE
46, Rue Herry, BRUXELLES

Eugène Pater, Coiffeur Parfumeur

27, place de Brouckère, (HOTEL MÉTROPOLE) Bruxelles

SALON POUR MESSIEURS A L'ENTRESOL

SALON SPÉCIAL POUR LA COIFFURE DE DAMES

LADIES AND GENTLEMEN HAIR DRESSING ROOMS

HERRN UND DAMEN FRISEUR

Brosseries, Parfumeries, Cravates
Foulards, Cannes, Parapluies

ARTICLES DE FANTAISIES, ETC., ETC.

Imprimerie de Jurisprudence

Vve Ferd. Larcier

26-28, Rue des Minimes

Bruxelles

SPÉCIALITÉ

d'impression de Mémoires judiciaires

Conclusions, etc.

TRAVAUX ADMINISTRATIFS ET DE LUXE

La plus grande célérité et les soins les plus minutieux sont apportés à l'exécution des ordres

RELIURES DE LUXE ET ORDINAIRES

Téléphone 712

ANNUAIRE

POUR L'AN 1907

PUBLIÉ PAR LA

ociété Belge d'Astronomie

IIDE DE L'AMATEUR
ASTRONOME
MÉTÉOROLOGISTE

XIIe ANNÉE

Tables et Notices Scientifiques

Illustré de Cartes, Figures et Plans

BRUXELLES
Imprimerie Veuve FERD. LARCIER
26-28, rue des Minimes

1907

ANNUAIRE POUR L'AN 1907

PUBLIÉ PAR LA

Société Belge d'Astronomie

Avant-Propos

Cet *Annuaire* est le douzième publié par la *Société belge d'Astronomie*. Il constitue une nomenclature claire et méthodique de tous les phénomènes astronomiques, météorologiques et naturels pendant l'année 1907.

Ce volume renferme :

Les indications relatives aux principaux calendriers, à la mesure du temps et au tracé d'une méridienne ;

Les éphémérides des douze mois comprenant, pour chaque jour de l'année, le lever et le coucher du Soleil ; sa déclinaison à midi vrai ; le lever, le passage au méridien, le coucher et l'âge de la Lune ; le temps sidéral à midi moyen ; l'ascension droite du Soleil et le temps officiel à midi vrai ; l'heure du lever, du coucher et du passage au méridien des planètes de 10 en 10 jours ; les températures normales, maxima et minima ;

Des tableaux avec tous les renseignements relatifs aux marées, aux occultations d'étoiles, aux étoiles doubles, aux étoiles filantes et aux étoiles variables ;

Des tables pour opérer la conversion du temps ; pour rectifier les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, suivant la latitude ; pour déterminer la grandeur et la durée du passage du demi-diamètre solaire et pour calculer la différence d'altitude entre deux stations par des observations barométriques ;

Un exposé complet des conditions dans lesquelles se présentent les corps du système solaire, avec des figures et des cartes permettant de se rendre compte de leur aspect et de leur marche pendant l'année 1907 ;

Le relevé chronologique de tous les phénomènes susceptibles d'observations intéressantes. Ces renseignements, auxquels on a ajouté les phénomènes climatologiques et naturels,

sont de nature à fixer spécialement l'attention du lecteur; ils lui permettront, sans difficulté, par l'application des instructions spéciales données pour chaque ordre de phénomènes, d'apporter à la science, des contributions personnelles qui, par leur groupement, offrent un réel intérêt; ces instructions, dont la rédaction a été confiée à des savants ayant une grande expérience personnelle, forment avec celles qui ont été publiées dans les annuaires précédents et dont la liste figure à la fin du présent volume, un ensemble utile tant aux professionnels qu'aux curieux des merveilles de la Nature.

Les calculs relatifs aux éphémérides mensuelles et aux marées ont été effectués à l'Observatoire royal. Nous remercions la direction de cet établissement d'avoir bien voulu les mettre à notre disposition. Les autres tableaux ont été établis par MM. Philippot et Van Biesbroeck qui ont assuré la publication de cet annuaire. Il ont droit à des remerciements légitimes et reconnaissants.

Une notice de M. Van Biesbroeck sur l'*Observation des Étoiles variables* et une de M. A. Bracke sur l'*Observation des Orages*, ainsi que la liste des nouveaux membres admis dans la Société pendant l'année 1906, complètent le présent volume.

Nous pouvons conclure que cet *Annuaire* est de nature à rendre service à tous, par la multiplicité et la variété de ses indications; nous prions d'ailleurs, avec instance, le lecteur de nous signaler en temps utile les améliorations qui seraient susceptibles d'y être apportées, le principal souci de la *Société belge d'Astronomie* étant de rendre cette publication aussi pratique et aussi complète que possible.

Décembre 1906.

Le Président,
FERNAND JACOB.

SIGNES ET ABRÉVIATIONS

ABRÉVIATIONS

e.		° degré.	
ute nde	de temps.	′ minute ″ seconde	d'arc.

SIGNES DU ZODIAQUE

lier	0°	♎ la Balance	180°
ureau	30	♏ le Scorpion. . . .	210
émeaux . . .	60	♐ le Sagittaire . . .	240
ncer	90	♑ le Capricorne . . .	270
on	120	♒ le Verseau	300
erge	150	♓ les Poissons . . .	330

PHASES DE LA LUNE

ouvelle Lune . .	●	P. L. Pleine Lune . . .	○
remier Quartier. .	☽	D. Q. Dernier Quartier . .	☾
. . . . .	⊙	la Lune en général . . .	☾

PLANÈTES

cure.	♂ Mars.	♅ Uranus.
us.	♃ Jupiter.	♆ Neptune.
erre.	♄ Saturne.	

ASPECTS

onction de deux astres qui ont la même longitude.
sition de deux astres dont les longitudes diffèrent de 180°.
ascendant.
descendant.

Temps officiel belge.

En Belgique, le temps officiel est compté de 0 à 24 heures; l'heure 0 correspondant à minuit moyen de Greenwich.

Position de l'Observatoire royal de Belgique à Uccle.

Latitude : 50° 47' 55" Nord

Longitude :
- Greenwich : $17^m 26^s 9 = 0^h,2908$ E.
- Paris : $8^m\ 5^s 8 = 0^h,1349$ E.
- Berlin : $36^m\ 8^s 1 = 0^h,6022$ W.

Saisons.

Le commencement du printemps est le moment où la longitude du Soleil est nulle ; c'est celui où sa déclinaison, d'australe devient boréale; le centre du Soleil se trouve à l'équateur.

Le commencement de l'été a lieu quand la longitude du Soleil est 90°; sa déclinaison boréale passe par un maximum. Pour tous les points de l'hémisphère nord, il atteint sa hauteur méridienne maximum.

Le commencement de l'automne est le moment où la longitude du Soleil est de 180°; la déclinaison, de boréale qu'elle était, devient australe ; le centre du Soleil se trouve de nouveau à l'équateur.

Le commencement de l'hiver est le moment où la longitude du Soleil est 270° ; sa déclinaison australe passe par un maximum. Pour l'hémisphère nord, il atteint sa hauteur méridienne minimum.

Commencement des saisons (TEMPS OFFICIEL).

Printemps : 21 mars, à 18 h. 33 m.
Eté : : 22 juin, à 14 h. 23 m.
Automne : 24 septembre, à 5 h. 9 m.
Hiver : 21 décembre, à 23 h. 52 m.

Constantes.

Précession générale	. . . . 50",26
Nutation	. . . . 9",21
Aberration	. . . . 20",47
Obliquité moyenne 1907	23°27' 4",98
» apparente le 1er janvier 1907 . .	23°26' 59",37
» id. le 1er juillet 1907 . . .	23°27' 0",52
» id. le 31 décembre 1907. .	23°27' 1",75
Paralaxe du Soleil	. . . . 8",80
id. lunaire	57' 2",68
Demi-diamètre moyen du Soleil	16' 1",82
id. id. de la Lune	15' 34",00

Distance moyenne de la Terre au Soleil, en rayons terréstres équatoriaux : 23.439,18.

Rayon terrestre équatorial : 6.378.253 m. ± 75 m.

id. id. polaire : 6.356.521 m. ± 111 m.

Aplatissement $\frac{1}{293 \pm 1,1}$.

Volume du Soleil	(celui	de la	Terre	étant	1)	1.310.162.
Masse id.	(celle	id.	id.		)	324.439.
Densité id.	(celle	id.	id.		)	0,25.
Volume de la Lune	(celui	id.	id.		)	0,02033.
Masse id.	(celle	id.	id.		)	0,01228.
Densité id.	(celle	id.	id.		)	0,6.

CALENDRIER

Quarante-cinq ans avant notre ère, Jules César, se basant sur la durée de 365 jours un quart, admise à cette époque comme étant la période exacte de la révolution annuelle du Soleil, fit ajouter tous les quatre ans, à la fin de février, un jour de plus à l'année, qui était alors bissextile et comptait 366 jours. Cent années de 365 jours un quart devaient constituer un siècle. C'est le calendrier *julien*, usité dans les pays chrétiens jusqu'au commencement du XVIIe siècle, qui n'est plus actuellement suivi que par les Grecs, les Russes et les chrétiens d'Orient. Son défaut essentiel était d'admettre que la valeur moyenne de l'année tropique était de 365 jours 25, tandis qu'elle n'est que de 365 jours 2422, ce qui causait une avance de 3 jours 11336 en 400 ans par suite de l'intercalation d'un jour supplémentaire tous les quatre ans.

Pour remédier à cet état de choses, sur l'initiative du pape Grégoire XIII, on convint de retrancher 10 jours de l'année 1582. Cette correction effectuée, tout en ajoutant un jour tous les quatre ans comme précédemment, on décida dans le calendrier *grégorien*, pour combler le retard de 3 jours qui se produisait au bout de 400 ans, de supprimer un jour aux années 1700, 1800, 1900, et l'on prescrivit que trois années séculaires communes seraient toujours suivies d'une année séculaire bissextile.

Dans le calendrier *israélite*, l'année se compose de 12 ou 13 mois lunaires de 29 ou 30 jours; de même dans le calendrier *musulman*, l'année est divisée en mois lunaires, mais toujours au nombre de 12.

Le calendrier *républicain français*, dont l'ère fut fixée au 22 septembre 1792, époque de l'équinoxe d'automne et de la fondation de la république, comptait des mois de 30 jours et, chaque année, l'on ajoutait 5 ou 6 jours complémentaires, suivant que l'année devait en renfermer 365 ou 366. Il est inutile de s'étendre davantage sur ce calendrier, qui ne fut inusité que pendant treize ans.

Il est aisé de se rendre compte, même après un examen sommaire, que le calendrier grégorien, presque universellement adopté de nos jours, est celui qui permet le plus exactement, parmi ceux qui ont été expérimentés, de suivre la révolution du Soleil, ce qui est essentiel, puisque le cours des saisons en dérive naturellement.

DÉFINITIONS

Cercles de la sphère céleste

La *sphère céleste* est une sphère idéale décrite avec un rayon indéterminé et dont l'observateur est supposé occuper le centre O (fig. 1) : c'est un moyen simple pour la représentation des mouvements apparents.

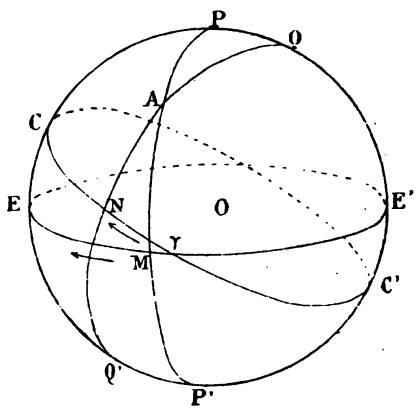

Fig. 1

On nomme *équateur céleste* le grand cercle EE', intersection du plan de l'équateur avec la sphère. Les *pôles célestes* PP' sont les points de rencontre de l'axe de la Terre, prolongé, avec la sphère. Tous les points de l'équateur sont à 90° de chacun des pôles.

L'*écliptique céleste* est le grand cercle CC', intersection du plan de l'orbite terrestre et de la sphère. C'est la trajectoire que le Soleil paraît décrire dans l'espace d'une année, dans le sens indiqué par la flèche. Le point γ, intersection de l'équateur et de l'écliptique, où se trouve le Soleil quand il passe de l'hémisphère sud à l'hémisphère nord, a reçu le nom de *point vernal.*

L'*ascension droite* d'un astre A est la portion γM de l'équateur céleste, comprise entre le point vernal et l'intersection du grand cercle qui passe par les pôles et l'astre. Les ascensions droites se comptent dans le sens de la flèche, le long de l'équateur, de 0° à 360° ou de 0 à 24 h.

La *déclinaison* est la partie MA du grand cercle comprise entre l'équateur et l'astre, elle se compte de 0° à 90° Elle est positive ou boréale quand l'astre se trouve dans l'hémisphère nord, négative ou australe quand il se trouve dans l'hémisphère sud.

Les *pôles de l'écliptiqae* sont les intersections Q, Q' avec la sphère céleste, de la perpendiculaire menée par le centre de la sphère au plan de l'écliptique.

La *longitude* d'un astre A est la portion γN de l'écliptique, comprise entre le point vernal et l'intersection du grand cercle qui passe par les pôles de l'écliptique et l'astre.

Les longitudes célestes se comptent dans le sens de la flèche, le long de l'écliptique, de 0° à 360°.

La *latitude* est la partie NA du grand cercle QANQ' comprise entre l'écliptique et l'astre : elle se compte de 0° à 90°. Elle est positive ou boréale du côté nord de l'écliptique, négative ou australe du côté sud.

Le sens *direct* est celui dans lequel se comptent les ascensions droites et les longitudes célestes; c'est aussi celui dans lequel le Soleil se déplace, par son mouvement annuel, à travers les constellations du zodiaque.

Le mouvement *diurne* apparent de la sphère céleste, autour de l'axe du monde ou ligne des Pôles PP', a lieu en sens inverse (fig. 2).

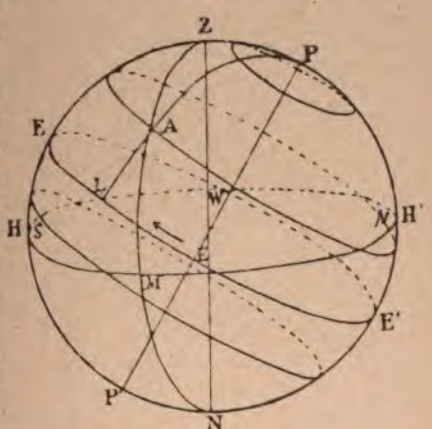

Fig. 2

Par suite du mouvement diurne, les étoiles se lèvent à l'est et se couchent à l'ouest. Elles montent peu à peu au-dessus de l'horizon, jusqu'au moment où elles se trouvent dans un certain plan passant par le point le plus élevé du ciel (zénith) et nommé *plan méridien*; à partir de cet instant, elles commencent à descendre vers l'ouest. L'intersection de ce plan avec la sphère céleste se nomme *méridien*; il rencontre l'horizon aux points nord et sud de celui-ci. Il renferme les culminations (point le plus haut que peut occuper l'étoile dans son mouvement apparent)

de toutes les étoiles et le pôle céleste visible sur l'horizon du lieu considéré.

On nomme *azimut* d'un astre A l'angle HZM que le grand cercle, passant par le zénith et l'astre, fait avec le méridien. Cet angle ou l'arc HM se compte de 0° à 360° du sud vers l'ouest, le long de l'horizon. La *hauteur* d'un astre est l'arc AM qui représente la distance angulaire de l'astre à l'horizon; elle est égale à 90° diminué de la *distance* ZA.

La hauteur PH' du pôle céleste est égale à la latitude géographique du lieu où se trouve l'observateur.

Le petit cercle décrit par chaque étoile dans son mouvement diurne apparent peut se trouver tout entier au dessus de l'horizon; dans ce cas, l'étoile ne se couche jamais; il en est ainsi pour toutes celles dont la distance polaire est moindre que la latitude PH' de l'observateur; il y a, dans l'hémishère céleste opposé, une calotte égale à celle qui vient d'être définie, renfermant toutes les étoiles qui ne se lèvent jamais.

On nomme *angle horaire*, l'angle EPL formé par le méridien et le grand cercle qui passe par l'astre et les pôles. Cet angle se compte de 0° à 360° ou de 0 à 24 h. dans le sens du mouvement diurne.

Mesure du temps.

La rotation de la sphère céleste étant uniforme, on s'en est servi pour mesurer le temps. On distingue trois espèce de temps : le *temps sidéral*, le *temps vrai* et le *temps moyen*.

Le temps qui s'écoule entre deux retours consécutifs d'une étoile au même méridien est ce qu'on nomme le *jour sidéral*.

Le *jour vrai* est l'intervalle de temps qui sépare deux retours consécutifs du centre du Soleil au même méridien. On le divise en 24 heures solaires vraies que l'on compte de 0 à 24, d'un midi vrai au midi suivant. La durée du jour vrai est variable : il ne peut donc convenir pour les usages de la vie civile.

Le *temps moyen* se règle sur un soleil fictif qu'on peut ainsi définir. Imaginons un soleil qui parcoure l'écliptique d'un mouvement uniforme et qui coïncide avec le soleil vrai au périgée; les deux soleils coïncide-

ront à nouveau à l'apogée. Imaginons, en outre, un second soleil fictif assujetti à décrire l'équateur d'un mouvement uniforme et à passer au point vernal en même temps que le premier soleil fictif. Ce deuxième soleil aura une ascension droite égale à la longitude du premier et croissant proportionnellement au temps; on l'appelle *soleil moyen équatorial*; c'est lui qui règle le temps moyen. On appelle *jour moyen*, l'intervalle de temps qui s'écoule entre deux retours consécutifs du soleil moyen équatorial au même méridien.

Le midi moyen en un lieu serait l'instant précis où le centre de ce soleil fictif passerait au méridien de ce lieu ; en astronomie, l'origine du jour moyen est le midi moyen et le temps se compte de 0 à 24 h., mais dans la vie civile on divise le jour moyen en deux périodes de 12 heures, l'une commence à midi moyen, l'autre à minuit moyen ; les heures du matin sont celles qui vont de minuit à midi, celles du soir, de midi à minuit.

La différence entre l'heure vraie et l'heure moyenne est ce qu'on nomme *l'équation du temps*.

L'équation du temps permet de transformer le temps vrai en temps moyen et réciproquement. Si, à l'heure en temps moyen, on ajoute l'équation du temps avec son signe, on aura l'heure vraie; si on la retranche de l'heure vraie, on aura l'heure en temps moyen.

L'équation du temps est nulle quatre fois par an, savoir : vers le 15 avril, le 14 juin, le 1er septembre et le 24 décembre.

Depuis le 1er mai 1892, on fait usage en Belgique du *temps officiel*; il est égal au temps civil de Greenwich compté de 0 à 24 heures d'un minuit au minuit suivant.

En chaque localité, il y a donc lieu de distinguer entre le temps civil *local* et le temps civil *officiel*. La différence entre ces heures au même moment est d'autant plus grande que la localité est plus éloignée vers l'est du pays; à Bruxelles (Uccle), elle est de 17^m26^s9; à Liége, elle est de 22^m18^s; à Ostende de 11^m41^s seulement.

La durée d'une révolution complète du soleil sur l'écliptique est l'*année*; on la détermine par l'intervalle de deux retours consécutifs de cet astre à un même point de son orbite, par exemple au point γ.

La durée de l'année a été calculée avec une très grande exactitude; elle est égale à 366,2422 jours sidéraux. Comme le Soleil accomplit sa

Table pour convertir le temps moyen en temps sidéral

HEURES		MINUTES				SECONDES			
Heures de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.	Minutes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.	Minutes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.	Secondes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.	Secondes de temps moyen.	Équivalent en temps sidéral.
	h. m. s.		m s.		m. s.		s.		s.
1	1.0. 9 86	1	1.0.16	31	31.5.09	1	1.00	31	31.08
2	2 0.19.71	2	2.0.33	32	32.5.26	2	2.01	32	32.09
3	3.0.29.57	3	3.0.49	33	33.5.42	3	3.01	33	33.09
4	4 0.39.43	4	4.0.66	34	34.5.59	4	4 01	34	34.09
5	5.0 49.28	5	5.0.82	35	35.5.75	5	5.01	35	35.10
6	6.0.59.14	6	6.0.99	36	36.5.91	6	6.02	36	36 10
7	7.1. 9.00	7	7.1.15	37	37.6.08	7	7.02	37	37.10
8	8.1.18.85	8	8.1.31	38	38.6.24	8	8.02	38	38.10
9	9.1.28.71	9	9.1.48	39	39.6.41	9	9.02	39	39.11
10	10.1.38.56	10	10.1.64	40	40.6.57	10	10.03	40	40.11
11	11.1.48.42	11	11.1.81	41	41.6.74	11	11 03	41	41.11
12	12.1.58.28	12	12.1.97	42	42.6.90	12	12 03	42	42.12
13	13.2. 8 13	13	13.2.14	43	43.7.06	13	13.04	43	43.12
14	14.2.17.99	14	14.2 30	44	44.7.23	14	14.04	44	44.12
15	15.2.27.85	15	15.2.46	45	45.7.39	15	15.04	45	45.12
16	16.2.37.70	16	16.2 63	46	46 7.56	16	16.04	46	46.13
17	17.2.47.56	17	17.2.79	47	47.7.72	17	17.05	47	47.13
18	18.2.57.42	18	18.2.96	48	48 7.89	18	18.05	48	48.13
19	19.3. 7.27	19	19.3.12	49	49.8.05	19	19.05	49	49 13
20	20.3.17.13	20	20 3.29	50	50.8.21	20	20.05	50	50.14
21	21.3 26.99	21	21.3 45	51	51.8 38	21	21.06	51	51.14
22	22.3.36.84	22	22 3.61	52	52.8.54	22	22.06	52	52.14
23	23.3.46.70	23	23.3.78	53	53.8.71	23	23 06	53	53.15
24	24.3.56.56	24	24.3.94	54	54.8.87	24	24.07	54	54.15
		25	25.4.11	55	55 9.04	25	25.07	55	55.15
		26	26.4.27	56	56.9.20	26	26.07	56	56.15
		27	27.4.44	57	57.9.36	27	27.07	57	57 16
		28	28.4.60	58	58.9.53	28	28.08	58	58.16
		29	29.4 76	59	59.9.69	29	29.08	59	59 16
		30	30.4.93	60	60.9.86	30	30 08	60	60.16

Table pour convertir le temps sidéral en temps moyen

HEURES		MINUTES				SECONDES			
Heures de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Minutes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Minutes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Secondes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.	Secondes de temps sidéral.	Équivalent en temps moyen.
	h. m. s.		m. s.		m. s.		s.		s.
1	0.59.50.17	1	0.59.84	31	30.54.92	1	1.00	31	30.92
2	1.59.40 34	2	1.59.67	32	31.54.76	2	1.99	32	31.91
3	2.59.30.51	3	2.59.51	33	32.54.59	3	2.99	33	32 91
4	3 59.20 68	4	3.59.34	34	33.54.43	4	3 99	34	33.91
5	4.59.10.85	5	4 59.18	35	34.54.27	5	4.99	35	34.90
6	5.59. 1.02	6	5.59 02	36	35.54.10	6	5.98	36	35.90
7	6.58.51.19	7	6.58.85	37	36.53.94	7	6.98	37	36.90
8	7 58.41.36	8	7.58.69	38	37.53.77	8	7.98	38	37.90
9	8.58.31.53	9	8.58.53	39	38 53.61	9	8.98	39	38.89
10	9.58.21.70	10	9.58.36	40	39 53.45	10	9.97	40	39.89
11	10.58.11.87	11	10.58 20	41	40.53.28	11	10.97	41	40.89
12	11.58. 2.05	12	11.58.03	42	41.53.12	12	11.97	42	41.89
13	12.57.52.22	13	12.57 87	43	42.52.96	13	12.96	43	42.88
14	13.57.42.39	14	13.57.71	44	43.52.79	14	13.96	44	43.88
15	14.57 32.56	15	14.57.54	45	44 52.63	15	14.96	45	44.88
16	15.57.22.73	16	15.57.38	46	45.52.46	16	15.96	46	45.87
17	16.57.12 90	17	16 57.22	47	46.52.30	17	16.95	47	46 87
18	17.57. 3.07	18	17.57.05	48	47.52.14	18	17.95	48	47.87
19	18.56.53.24	19	18.56.89	49	48.51.97	19	18.95	49	48.87
20	19.56.43.41	20	19.56.72	50	49.51.81	20	19 95	50	49.86
21	20.56.33.58	21	20.56.56	51	50.51.64	21	20.94	51	50 86
22	21.56.23.75	22	21.56.40	52	51.51.48	22	21.94	52	51.86
23	22.56.13.92	23	22.56.23	53	52.51.32	23	22.94	53	52.86
24	23.56. 4.09	24	23.56.07	54	53.51.15	24	23.93	54	53.85
		25	24 55.90	55	54.50 99	25	24.93	55	54.85
		26	25.55.74	56	55.50 83	26	25.93	56	55.85
		27	26.55.58	57	56.50.66	27	26.93	57	56.84
		28	27.55.41	58	57.50 50	28	27.92	58	57.84
		29	28 55 25	59	58.50.33	29	28 92	59	58.84
		30	29.55.09	60	59.50.17	30	29.92	60	59.84

révolution dans le sens contraire à celui du mouvement diurne, lorsqu'au bout d'une année il revient en coïncidence avec le point vernal, il a fait dans l'intervalle un tour de moins que le point vernal lui-même, donc :

366,2422 jours sidéraux = 365 2422 jours solaires.

Le jour sidéral est donc plus court que la moyenne des jours solaires de $\frac{1}{366,2422}$, c'est-à-dire de $3^m 56^s$ environ.

Nous donnons plus loin une table qui permet de transformer un intervalle de temps moyen en temps sidéral et réciproquement.

Pour trouver l'heure de temps moyen qui correspond à une heure donnée en temps sidéral, on fait usage du temps sidéral à midi moyen d Uccle donné dans les tableaux relatifs au soleil.

Premier exemple : Trouver le temps sidéral le 15 janvier à 20 h. 44 m. 19 s. 6 de temps civil (ou 8 h. 44 m. 19 s. 6 de temps moyen).

Le temps sidéral à midi moyen le 15 janvier est	19 h. 35 m. 6 s. 00
8 h. de temps moyen	8 h. 1 m. 18 s. 85
44 m. — —	44 m. 7 s. 23
19 s. 6 — —	19 s. 65
	28 h. 20 m. 51 s. 73

Le temps sidéral cherché est de 4 h. 20 m. 51 s. 73.

Deuxième exemple : Trouver le temps civil à 10 h. 6 m. 49 s. 4 de temps sidéral, dans la matinée du 15 janvier.

Le temps sidéral à midi moyen le 15 janvier est	19 h. 35 m. 6 s. 00
	10 h. 6 m. 49 s. 40
Depuis le moment considéré jusqu'à midi moyen il s'est écoulé un intervalle de temps sidéral de	9 h. 28 m. 16 s. 60
9 h. de temps sidéral	8 h. 58 m. 31 s. 53
28 m. — —	27 m. 55 s. 41
16 s. 60 — —	16. s. 56
	9 h. 26 m. 43 s. 50

On devra retrancher cet intervalle de temps de 12 h. 0 m. 0 s. 00 pour obtenir l'instant en temps civil ; on trouve ainsi, 15 janvier : 2 h. 33 m. 16 s. 50 temps civil ou 14 janvier : 14 h. 33 m. 16 s. 50 en temps moyen.

Tracé d'une méridienne.

Pour les levers de plan d'une grande étendue, on exécute le plus souvent une triangulation qui sert à rattacher et à contrôler les opérations de détails. Il convient généralement alors d'orienter ce plan. Différents procédés sont en usage; le plus simple et le plus sûr est encore de déterminer par une bonne observation astronomique l'azimut absolu d'un des côtés de la triangulation (c'est-à-dire l'angle horizontal que fait ce côté avec le méridien vrai). Cette opération s'effectue, comme la triangulation elle-même, à l'aide du *théodolite*.

Un moyen commode qui convient également à l'astronome amateur pour fixer une lunette méridienne ou un équatorial dans le méridien, consiste en ceci :

On vise la polaire ou δ de la Petite Ourse (suivant l'époque de l'année), à l'heure de leur passage au méridien. Cette heure est donnée pour Uccle en temps officiel dans le tableau suivant.

Pour avoir l'heure du passage méridien d'une de ces deux circompolaires pour un autre lieu de la Belgique, il suffira d'ajouter au nombre fourni par la table, la différence de longitude, exprimée en temps entre ce lieu et Uccle, si l'on se trouve à l'*ouest* d'Uccle; de la retrancher, au contraire, si le lieu se trouve à l'*est*.

L'heure des gares de chemins de fer donne l'heure officielle dans les limites d'une ou tout au plus de deux minutes. Or, en qui concerne le passage de la Polaire au méridien, une erreur de 2 minutes de temps ne donne pas sous nos latitudes, une inexactitude de 1 1/2 minute d'arc (0° 1' 30") sur la direction de la méridienne. Elle donnerait environ 3 minutes d'arc pour δ de la Petite Ourse.

Un autre procédé également commode, qui n'exige pas la connaissance de l'heure et qui présente sur le précédent l'avantage de pouvoir s'effectuer quasi en tout temps, a été indiqué récemment (1). Il consiste en ceci :

(1) M. Dehalu, *Tracé d'une méridienne par une hauteur de la polaire* (*Revue universelle des mines, etc.*, t. LVI, 3e série, p. 255, 45e année, 1904).

Heures des passages au méridien d'Uccle des deux circompolaires principales, en 1907 (Temps officiel)

Jours du mois	Janvier	Février	Mars	Avril
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
1	18.27.31	21. 0.56	19.10.59	0.34.24
2	18.23.33	20.57. 1	19. 7. 4	0.30.28
3	18.19 36	20.53. 5	19. 3. 8	0.26.32
4	18.15.39	20.49.10	18.59.12	0.22 36
5	18 11.42	20.45.14	18.55.17	0.18.40
6	18. 7.45	20 41.18	18.51.21	0.14.44
7	18. 3.48	20 37.22	18.47.26	0.10.48
8	17.59.51	20.33.27	18 43.30	0. 6.52
9	17.55.55	20.29.31	18.39.35	0. 2.56 23.59. 0
10	17.51.58	20.25.35	18.35.39	23.55. 4
11	17.48. 1	20.21.40	1.57. 6	23 51. 8
12	17.44. 4	20.17.44	1.53.10	23.47.12
13	17.40. 7	20.13.48	1.49.13	23.43.16
14	17.36.10	20. 9.53	1.45.17	23.39.21
15	17.32.13	20. 5.57	1.41.20	23.35.25
16	17.28.16	20. 2. 2	1.37.24	23.31.29
17	17.24.19	19.58. 6	1.33 27	23.27.34
18	17.20.22	19.54.11	1.29.31	23.23.38
19	17.16.25	19.50.15	1.25.35	23.19.42
20	17.12.28	19.46.19	1.21.39	23.15.46
21	21.44.10	19.42.24	1.17.42	23.11.51
22	21.40.14	19.38.28	1.13.46	23. 7.55
23	21.36 18	19.34.33	1. 9.50	23. 3.59
24	21.32.22	19.30.37	1. 5.54	23. 0. 3
25	21.28 27	19.26.41	1. 1.57	22.56. 8
26	21.24.31	19.22.46	0.58. 1	22.52.12
27	21.20.35	19.18.50	0.54. 5	22.48.16
28	21.16.39	19.14.55	0.50. 8	22.44.21
29	21.12.44		0.46.12	22.40.26
30	21. 8.48		0.42.16	22.36.30
31	21. 4.52		0 38.20	

α Petite Ourse, passage supérieur.

δ Petite Ourse, pass. inf.

δ Petite Ourse, passage inférieur

α Petite Ourse, passage inférieur

δ Petite Ourse, pass. inf.

α Petite Ourse, passage inférieur

Heures des passages au méridien d'Uccle des deux circompolaires principales, en 1907 (Temps officiel)

Jours du mois	Mai	Juin	Juillet	Août
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
1	22.32.35	1.11.39	23. 9.45	21. 7.45
2	22.28.39	1. 7.43	23. 5.49	21. 3.49
3	22.24.44	1. 3.47	23. 1 53	20.59 53
4	22.20.48	0.59.51	22.57.57	20.55.57
5	22.16.53	0.55.56	22.54. 1	20.52. 0
6	22.12.57	0.52. 0	22.50. 5	20 48. 4
7	22. 9. 2	0.48. 4	22.46. 9	20.44. 8
8	22. 5. 6	0.44 8	22.42.13	20.40.12
9	22. 1.11	0.40.12	22.38.17	20.36.16
10	21.57.16	0.36.16	22.34.20	20 32.19
11	21.53.20	0 32.20	22.30.24	20.28 23
12	21.49.25	0.28.24	22.26.28	20.24 27
13	21.45.30	0 24.28	22.22.32	20.20.31
14	21.41.35	0.20.33	22.18 36	20.16 34
15	21.37.39	0.16.37	22.14.40	20.12.38
16	21.33.44	0.12.41	22.10.44	20. 8 42
17	21.29.49	0. 8.45	22. 6.48	20. 4.46
18	21.25.53	0 4.49	22. 2 52	20. 0.49
19	21.21.58	0. 0.53 23.56.57	21.58 56	19.56 53
20	21 18. 3	23.53. 1	21.54.59	19.52.56
21	21.14. 7	23.49. 5	21.51. 3	3 15.48
22	21.10.12	23.45. 9	21.47. 7	3 11 33
23	21 6.17	23.41.13	21.43 11	3 7.58
24	21 2.22	23.37.17	21.39.15	3. 4. 3
25	20.58.27	23.33.21	21.35.18	3 0. 8
26	20.54.32	23.29.25	21.31.22	2 56.12
27	20.50 37	23.25.29	21.27 26	2 52.17
28	20.46 42	23.21 33	21.23.30	2.48 22
29	20 42.47	23.17.37	21.19.34	2 44.27
30	20.38.52	23.13.41	21.15.38	2.40 32
31	20.34.56		21.11.42	2.36.37

α Petite Ourse, passage inférieur

δ Petite Ourse, passage supérieur

δ Petite Ourse, passage supérieur

δ Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, pass sup.

Heures des passages au méridien d'Uccle des deux circompolaires principales en 1907 (Temps officiel)

Jours du mois	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.
1	2.32.42	0.35. 1	22.29.14	20.31. 4
2	2.28 47	0.31 5	22.25.18	20.27. 8
3	2.24.52	0.27.10	22 21.22	20.23.11
4	2.20.56	0 23.14	22.17 26	20.19.15
5	2.17. 1	0 19.18	22.13.30	20.15.18
6	2.13. 6	0.15.23	22. 9.34	20.11.22
7	2. 9.10	0.11.27	22. 5.38	20. 7.25
8	2. 5.15	0 7.31	22. 1.42	20. 3.29
9	2. 1.20	0. 3.36 23.59.40	21.57 46	19.59.32
10	1.57.24	23.55.44	21.53.49	19.55.35
11	1.53.29	23 51.49	21.49 53	19.51.38
12	1.49.34	23 47 53	21 45.57	19.47.41
13	1.45.39	23.43 57	21.42. 0	19.43.44
14	1.41.43	23.40. 2	21.38 4	19.39.48
15	1.37.48	23.36. 6	21 34 8	19.35.51
16	1.33.53	23.32.10	21.30 11	19 31.55
17	1.29 58	23.28.14	21.26 15	19.27.58
18	1.26. 2	23 24.18	21.22.19	19.24. 1
19	1.22. 7	23 20 22	21.18 22	19.20. 4
20	1 18 11	23.16.26	21.14.26	19.16. 8
21	1.14.16	23.12.30	21 10 30	19.12.11
22	1.10.20	23. 8 34	21. 6.33	19. 8.14
23	1. 6.25	23. 4 39	21. 2.37	19. 4.17
24	1. 2.29	22. 0.43	20.58.40	18. 0.20
25	0.58.34	22.56.47	20.54.44	18.56.23
26	0.54.38	22.52.51	20.40.47	18.52.26
27	0 50.43	22 48 55	20 46.51	18.48.29
28	0.46.48	22.44.59	20.42.54	18.44.32
29	0.42.52	22.41. 3	20.38.57	18.40.35
3	0.38.57	22.37. 7	20.35. 1	18.36.38
31		22.33.11		18.32.42

α Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, passage supérieur

α Petite Ourse, passage supérieur

On mesure une hauteur extra méridienne de la Polaire; on la corrige de la réfraction (*table*); on estime la latitude géographique du lieu de l'observation à l'aide d'une carte de l'Etat major à l'échelle de 1/40000 ou de 1/20000. En ce qui concerne cette dernière détermination, rappelons qu'une minute d'arc, valant 1850 mètres environ à nos latitudes, sera représentée par une longueur de 46 millimètres sur une carte à l'échelle de 40000e; elle serait de 92 millimètres sur une carte à l'échelle du 20000e. L'estimation de la latitude du lieu de l'observation peut donc se faire avec une grande précision.

La table suivante fournit à l'aide de la hauteur de la Polaire et d'une quantité x que nous allons définir, l'azimut de la polaire, c'est-à-dire l'angle horizontal qu'elle fait avec le méridien du lieu. Cet angle est donné en minutes d'arc et dixièmes.

La quantité x se calcule à l'aide de la formule :

$$x = 90^\circ - \delta - (\varphi - h) \quad \text{si } \varphi > h$$
$$\text{ou } x = 90^\circ - \delta + (\varphi - h) \quad \text{si } \varphi < h$$

Dans ces formules δ représente la déclinaison de l'étoile; nous la donnons pour le premier jour de chaque mois page 58 : φ est la latitude géographique du lieu de l'observation; h est la hauteur de la polaire corrigée de la réfraction.

Si l'on représente, en outre, par L la lecture du cercle horizontal qui correspond à la hauteur de l'astre et par A, son azimut, la lecture L_0, qui donne la direction cherchée du méridien, se trouvera à l'aide des règles suivantes :

Si la polaire est à l'*est* du méridien :

$$L_0 = L \pm A \begin{cases} + \text{ si les lectures du cercle horizontal croissent dans le sens E N W.} \\ - \text{ si les lectures idem croissent dans le sens E S W.} \end{cases}$$

Si la polaire se trouve à l'*ouest* :

$$L_0 = L \pm A \begin{cases} + \text{ si le lectures du cercle horizontal croissent dans le sens E S W.} \\ - \text{ si les lectures idem croissent dans le sens E N W.} \end{cases}$$

On se rend facilement compte de ce que la polaire est à l'*est* ou à l'*ouest* du méridien, en prenant une série de hauteurs de l'étoile. En effet, si les hauteurs croissent, la polaire se trouve à l'*est*; elle se trouve, au contraire, à l'*ouest* si les hauteurs vont en décroissant.

La méthode précédente est en défaut lorsque la polaire se trouve dans le voisinage du méridien, car dans ce cas sa hauteur varie peu.

Exemple. — Le 4 novembre 1903 à Cheratte (Liége), on a déterminé l'azimut absolu du clocher de l'église de Visé :

OBJET	HAUTEUR	LECTURE DU CERCLE HORIZONTAL
Polaire	50° 47' 50"	15° 1' 20"
Idem	50 56 10	15 0 20
Clocher de l'église de Visé. . . .		42 42 50

La latitude du lieu de l'observation évaluée à l'aide d'une carte de l'état-major au 40000e a été trouvée égale à 50° 41' 11".

Formule : $x = 90° - \delta + (\varphi - h)$

Hauteur observée . . .	50° 47' 50"	50° 56' 10"
Réfraction.	— 48	— 47
Hauteur corrigée h . . .	50 47 2	50 55 23
Latitude φ.	50 41 11	50 41 11
$h - \varphi$.	5 51	14 12
$90° - \delta$	1 12 33	1 12 33
x	1 6 42	0 58 21
Azimut de la table, A . .	1 55 00	1 53 36
Lect. du cercle horiz. L. .	15 1 20	15 0 20
Direct. du Nord, $L_0 = L - A$.	13 6 20	13 6 44
Clocher	42 42 50	42 42 50
Azimut du clocher . . .	29 36 30	29 36 6
Moyenne	29° 36' 18" vers l'*est*.	

Table des azimuts de la Polaire.

	h=10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
x=1°	12,2	12,5	12'8	13'3	13'9	14'7	15'7	17'0	18'7	21'0	24'1
2	17,2	17,6	18,1	18 7	19,6	20,7	22,2	24,0	26,4	29,6	33,9
3	21,0	21.4	22,0	22,9	23,9	25,3	27,0	29,0	32,2	37,0	44,4
4	24,2	24,7	25,4	26,3	27,5	29,1	31,1	33,7	37,1	41,5	47,7
5	27,0	27,5	28,3	29,3	30,7	32,4	34,7	37,6	41,3	46,3	53,1
6	29,4	30,0	30,8	32,0	33,4	35,4	37,8	41 0	45,1	50,5	58,0
7	31,7	32,3	33,2	34,4	36,0	38.1	40,7	44,1	48,5	54,4	62,4
8	33,7	34,4	35,4	36,7	38,4	40,6	43,4	47,0	51,7	57 9	66,5
9	35,7	36,4	37.4	38,7	40,5	42,9	45,8	49,7	54,6	61,2	70,2
10	37.4	38.2	39.2	40,7	41,6	45,0	48,1	52,1	57,4	64,3	73,9
11	39,1	39,9	41,0	42,5	44,5	47,0	50,3	55.8	59,0	67,2	77,1
12	40,7	41,5	42,7	44,2	46,3	48,9	52,3	56,7	62.4	69,9	80,2
13	42.2	43.1	44,3	45,9	48,0	50,6	54,3	58,8	64,7	72,5	83,2
14	43,6	44 5	45,7	47,4	49,6	52,5	56,1	60,8	66,9	74,9	86,0
15	45,0	45.9	47.2	48,9	51,2	54,1	57,9	62,7	69,0	77,3	88.7
16	46,3	47.2	48,5	50.3	52,7	55,7	59,5	64 5	70,9	79,5	91.2
17	47,5	48 5	49 8	51,7	54 1	57,2	61.1	66,2	72,9	81,6	93,7
18	48,7	49,7	51,1	53.0	55,4	58,6	62,7	67,9	74,7	83.7	96,0
19	49,9	51.1	52,3	54,2	56,7	60,0	64.1	69,5	76,4	85,7	98,3
20	51,0	52 0	53,4	55,4	58,0	61,3	65,5	71 0	78 1	87 5	100,4
21	52,0	53,0	54,5	56,5	59 2	62,5	66.9	72,5	79,7	89,3	102,4
22	53,0	54.1	55,6	57.6	60,3	63.8	68,2	73,9	81,3	91 1	104,4
23	54.0	55,1	56,6	58,7	61,4	64,9	69,4	75,2	82,7	92,7	106,3
24	54.9	56,0	57,6	59,7	62,5	66,1	70,6	76,5	84,2	94 4	108,2
25	55,8	56,9	58,5	60,7	63,5	67,1	71,8	77,8	85,6	95.9	109,9
26	56 7	57.8	59,4	61,6	64.5	68,2	72.9	79.0	86,9	97,4	111,7
27	57,6	58 7	60,3	62,5	65,5	69.2	73,9	80.2	88,8	98.8	113,3
28	58 4	59 5	61,2	63,4	66,4	70.2	75,2	81,2	89 4	100,2	114,9
29	59,1	60,3	62,0	64,3	67,3	71,1	76,0	82,4	90,6	101,6	116,5
30	59,9	61 1	62.8	65,1	68,0	72,0	76 9	83,4	91,8	102.9	117,9
31	60 6	61,8	63,5	65.9	69,0	72,9	77,9	84,4	92,9	104,1	119,4
32	61,3	62,5	64,3	66,6	70.0	73,7	78,8	85,4	94,0	105 3	120 8
33	62.0	63,2	65,0	67,4	70,5	74.6	79,7	86,4	95 0	106,5	122,1
34	62,7	63,9	65,7	68,1	71 3	75,3	80,5	87,3	96.0	107,6	123,4
35	63,3	64,5	66,3	68,8	72,0	76,1	81,4	88,2	97 0	108,7	124,6
36	63,9	65.2	67,0	69 4	72,7	76,2	82,1	89,0	97,9	109.7	125,8
38	65,1	66,3	68,2	70,7	74,0	78,2	83,6	90,6	99,7	111,7	128,1
40	66,1	67,4	69.3	71,9	75,2	79 5	85,0	92,1	101,3	113,4	130,2
42	67,1	68,4	70,3	72 9	76,3	80 7	86 3	93,5	102.8	115,2	132,1
44	68.0	69 4	71,3	73,9	77.4	81.8	87.4	94,7	104,2	116,8	133 9
46	68,9	70.2	72,2	74 8	78,3	82,8	88,5	95,9	105,5	118,2	135,6
48	69 6	71 0	73,0	75.7	79.2	83.7	89,5	97.0	106.6	119,5	137.1
50	70,3	71,7	73,7	76,4	80,0	84.6	90.4	98.0	107 8	120.8	138,5
52	71,0	72,4	74,4	77.1	80.7	85,3	91,8	99.0	108,7	121,8	139,8
54	71,6	73.0	75,0	77,8	81,4	86,0	92,1	99,7	109 6	122,8	140,9
58	72.5	74.0	76,0	78.8	82,5	87.2	93,2	101,0	111,1	125,1	142.8
62	73,3	74,7	76.8	79.6	83,3	88 1	94.2	102,1	112 2	125,8	144.3
66	73,8	75,2	77,3	80,2	83,9	88,7	94.9	102,8	113,0	126.5	145,3
70	74,1	75,5	77,6	80,5	84.2	89,1	95,2	103.2	113 5	127,1	145,9
73	74 1	75,6	77,6	80,5	84,3	89,1	95,3	103,3	113,6	127,2	146,0

Usage des tableaux mensuels.

Nous réunissons pour chaque jour, sous forme de tableaux, certaines données astronomiques indispensables pour les observateurs. Le temps adopté est celui du méridien de Greenwich, à l'exception du temps sidéral, qui est donné pour midi moyen d'Uccle, de l'ascension droite et de la déclinaison du Soleil qui sont données pour midi vrai d'Uccle.

L'âge de la lune est le nombre de jours écoulés depuis l'instant de la nouvelle lune.

Température normale de chaque jour. — Depuis 1833 on a relevé à l'Observatoire de Bruxelles, le maximum et le minimum de la tempéra- de l'air d'un midi au midi suivant.

La moyenne des deux nombres observés est désignée sous le nom de température moyenne; on l'attribue au jour où tombe le second midi. Ici, comme partout ailleurs, la température de l'air est prise à $1^{m}50$ au dessus du niveau du sol.

La *température normale* d'un jour est la moyenne de toutes les températures moyennes de ce jour. Elle est déduite de 50 années d'observations (1832-1882).

Maxima et minima absolus de la température. — Ce sont les températures les plus élevées et les températures les plus basses relevées depuis 1833 jusqu'à la fin de septembre 1900.

La correction à appliquer à l'heure du lever, ou à celle du coucher et provenant de la latitude, assez faible pour la Belgique, se calculera à l'aide des tableaux que l'on trouvera plus loin. Le signe + indique que la correction doit être ajoutée à l'heure du lever et retranchée de l'heure du coucher; le signe — indique qu'elle doit être retranchée de l'heure du lever et ajoutée à l'heure du coucher.

Les heures du coucher ou du lever de soleil, dans notre pays, seraient les mêmes pour la même latitude, si, en chaque endroit, on se servait du temps local. Mais, comme on fait partout usage du temps civil du méridien de Greenwich, on doit tenir compte de la différence de longitude avec Uccle, cette différence sera ajoutée quand la localité est à l'Ouest d'Uccle, et retranchée, dans le cas contraire.

Les heures des levers et couchers du *Soleil* et de la *Lune* sont relatives aux centres de ces astres et ont été obtenues en tenant compte de l'effet de la réfraction astronomique qui fait paraître les astres à l'horizon, alors qu'en réalité il se trouvent à 34 minutes d'arc sous ce plan. On pourra obtenir les heures du lever et du coucher du bord supérieur en retranchant 2 minutes de l'heure indiquée pour le lever et en ajoutant 2 minutes à l'heure indiquée pour le coucher. Cette correction pourra être appliquée à toute époque de l'année, mais pour des endroits dont la latitude est sensiblement la même qu'à Uccle.

Bien que les tableaux mensuels contiennent les éphémérides calculées seulement pour Uccle, certains éléments qu'ils renferment pourront être facilement déterminés pour d'autres localités. On se servira pour cela du tableau donnant les positions des principales localités belges et on apportera à l'élément considéré la correction provenant de la différence de longitude avec Uccle et l'endroit dont il s'agit.

Exemple : Quelle est l'heure sidérale à midi moyen d'Ostende le 15 janvier 1907 ?

Le 15 janvier. Heure sidérale à Uccle à midi moyen.	19 h. 35 m. 6 s. 0
Correction ponr 11 m. 41 s. de longitude Ouest .	+ 1 s. 9
Heure sidérale à Ostende à midi moyen. . .	19 h. 35 m. 7 s. 9

Cette correction peut s'obtenir rapidement à l'aide de la table pour convertir le temps sidéral en temps moyen :

11 m. de temds sidéral équivalent à 10 m. 58 s. 20 de temps moyen; correction	1 s. 8
41 s. de temps sidéral équivalent à 40 s. 89 de temps moyen; correction.	0 1
Correction.	1 s. 9

La correction est *positive* pour tous les points situés à l'ouest d'Uccle, *négative* pour ceux qui se trouvent à l'Est.

JANVIER

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	
1	M.	CIRCONCISION.	7.48	11.45.50.9	15.45	18.39.54.2	1
2	M.	S. Adélard, abbé.	7.48	11.46 19.3	15.46	18.43.50.8	1
3	J.	Ste Geneviève, v.	7.48	11.46.47.4	15.47	18.47.47.3	1
4	V.	Ste Pharaïlde, v.	7.48	11.47.15.2	15 48	18.51.43.9	1
5	S.	S. Télesphore, p.	7.47	11.47.42.5	15.49	18.55.40.5	1
6	D.	EPIPHANIE.	7.47	11.48. 9.5	15.50	18.59.37.0	1
7	L.	Ste Mélanie, v.	7.47	11.48.36.0	15.51	19. 3.33.6	1
8	M.	Ste Gudule, v.	7.47	11.49. 2 1	15.53	19. 7.30.1	1
9	M.	S. Marcellin, év.	7.46	11.49.27.7	15.54	19.11.26.7	1
10	J.	S. Agathon, pape.	7 45	11.49.52.8	15.56	19.15.23.2	1
11	V.	S. Hygin, pape.	7.44	11 50.17.4	15.57	19.19 19.8	1
12	S	S. Arcade, m.	7.44	11 50.41.4	15 59	19.23.16.4	1
13	D.	Ste Véronique.	7.43	11 51. 4.9	16. 0	19.27.12.9	1
14	L.	S. Hilaire, év	7.43	11.51.27.7	16. 2	19.31. 9 5	1
15	M.	S. Paul, ermite	7.42	11.51.49.9	16. 3	19.35. 6.0	1
16	M.	S. Marcel, pape.	7.41	11.52.11.4	16. 4	19.39. 2.6	1
17	J.	S. Antoine. abbé.	7.41	11.52.32.2	16. 6	19 42.59.1	1
18	V.	S. Pierre (Ch. de).	7.40	11.52 52.3	16. 7	19.46.55.7	1
19	S	S. Canut, roi.	7.39	11 53 11 6	16. 9	19.50 52.3	2
20	D	S Sébastien, m.	7.37	11.53.30 3	16.11	19.54.48.8	2
21	L	Ste Agnès, v. m.	7.36	11.53.48.1	16.12	19.58.45.4	2
22	M	S Vincent.	7.35	11 54 5 2	16.14	20. 2.41.9	2
23	M	Ep. de la Vierge.	7 34	11.54.21.5	16.16	20. 6.38.5	2
24	J	S. Thimothée,	7.33	11 54.37.0	16.17	20.10.35.0	2
25	V.	Conv. de s. Paul.	7.32	11.54.51.7	16.19	20.14.31.6	2
26	S	S. Polycarpe.	7.30	11.55. 5.6	16 21	20.18.28.1	2
27	D	*Septuagésime.*	7.29	11.55.18.7	16.23	20.22.24.7	2
28	L.	S Julien, év.	7.28	11.55.31.0	16.24	20.26.21 3	2
29	M	S. François de S.	7.27	11.55.42 4	16.26	20.30.17.8	2
30	M.	Ste Martine, v. m.	7.26	11.55.53.1	16 28	20.34.14.4	2
31	J.	S. Pierre nol	7.24	11.56. 2.9	16.30	20.38.10 9	2

JANVIER

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Couch r à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m	h. m.	h m.			h. m.	h. m.	h. m.	o	o	o	
17.36	0.44	8.45	17		☿ MERCURE			2.5	13.2	—13.6	1
18.37	1.32	9.22	18					1.9	11 5	—11 7	2
19.42	2.21	9 54	19	1	6.28	10 27	14.26	2.1	12 1	— 9.5	3
20.51	3. 8	10.22	20	11	7. 1	10.52	14.43	2.6	11.4	—12.2	4
22. 0	3.54	10.46	21	21	7 25	11.21	15.17	2.4	11 3	—14.0	5
23.12	4.41	11.10	22		♀ VÉNUS			2.4	13 0	—11.5	6
»	5.28	11.32	23					2.1	11.8	—10.0	7
0 26	6.16	11.55	24	1	4 27	9 6	13.45	1 6	13.9	—16 8	8
1.42	7. 7	12.22	25	11	4.14	8.50	13.26	1.5	11.9	—15.9	9
3. 1	8. 1	12.53	26	21	4.12	8.41	13.10	1 2	11 8	15.3	10
4.20	8.59	13.31	27		♂ MARS			1 3	11.3	—12.9	11
5.38	10. 0	14.19	28	1	2.37	7.31	12.25	1.6	13.2	—10.9	12
6.48	11. 3	15.18	29	11	2.32	7.16	12. 0	1.9	13.3	—14 2	13
7.49	12. 6	16 28	1	21	2.25	7 0	11.35	2.0	11 9	—17.3	14
8.37	13 7	17.45	2					2 1	13 4	—16.6	15
9.14	14 4	19. 2	3		♃ JUPITER			1 7	12.1	—18 8	16
9.46	14.56	20 19	4	1	15.12	23 24	7 41	1 7	12.7	- 15 9	17
10.11	15.46	21.33	5	11	14.27	22.39	7.56	2.0	11.4	—16.9	18
10.33	16.32	22 42	6	21	13.43	21.55	6.11	2.3	11.2	18.7	19
10.55	17 17	23.51	7		♄ SATURNE			2.0	12.5	—17 4	20
11.16	18. 0	»	8	1	10.36	15 53	21.10	1.6	13 5	—13.6	21
11.39	18.44	0.58	9	11	9.57	15.16	20.35	2.0	12.6	—14.8	22
12.03	19.29	2. 2	10	21	9 20	14.41	20. 2	2 5	13.0	— 9 9	23
12.32	20.14	3. 6	11					3.1	13.5	12.4	24
13.06	21.01	4. 6	12		♅ URANUS			2.7	12 1	—20.2	25
13.45	21.50	5. 4	13	1	7.46	11.41	15 36	2.9	13.1	—19.7	26
14.32	22.39	5.56	14	16	6.50	10 45	14.40	3 4	12.5	—15.6	27
15.27	23.28	6.43	15		♆ NEPTUNE			3.3	12.8	—13.7	28
16.29	»	7 23	16					3.6	12.6	—11.5	29
17.34	0.17	7.57	17	1	15.45	23.49	7.57	3.9	13.6	—14.9	30
18.41	1. 5	8 26	18	16	14.45	22.49	6.57	3 6	14.1	—14 9	31

FÉVRIER

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.
1	V.	S. Ignace, év. m.	7.22	11.56.11.9	16.32	20.42. 7.5
2	S.	PURIFICATION.	7.21	11.56.20.1	16.34	20.46. 4 0
3	D.	S. Blaise, év. m.	7.19	11 56 27 5	16.35	20.50. 0 6
4	L.	S. André, év.	7.18	11.56.34.1	16.37	20.53.57 1
5	M.	Ste Agathe, v.	7.16	11.56.39.9	16.39	20.57.53.7
6	M.	Ste Dorothée, v.	7.15	11.56.44 9	16.41	21. 1.50.3
7	J.	S. Romuald. ab.	7.13	11.56.49.1	16 42	21. 5.46 8
8	V.	S. Jean de Matha.	7.12	11 56.52.5	16.44	21. 9.43.4
9	S.	Ste Apolline, v.	7.10	11.56.55.2	16.45	21.13.39.9
10	D.	Ste Scolastique.	7. 9	11.56.57.1	16.47	21.17.36.5
11	L.	S. Sévérin. abbé	7. 7	11.56.58.1	16.49	21.21.33.0
12	M	Ste Eulalie, v.	7. 5	11.56.58.5	16.51	21.25.29.6
13	M.	*Les Cendres.*	7. 3	11.56.58.0	16 53	21 29.26.1
14	J.	S. Valentin, m.	7. 1	11.56.56.8	16.55	21.33.22.7
15	V.	S. Faustin.	6.59	11.56.54.9	16.56	21.37.19.2
16	S.	Ste Julienne, v.	6.57	11.56.52.2	16.58	21.41.15.8
17	D.	S. Théodule, m.	6.56	11.56 48.7	17. 0	21.45.12 4
18	L.	S. Siméon, év.	6.54	11.56.44.5	17. 1	21.49. 8.9
19	M.	S. Boniface, év.	6.52	11.56.39.6	17. 3	21.53. 5.5
20	M.	S. Eleuthère, év.	6.50	11.56.34 0	17. 5	21.57. 2.0
21	J.	Le B. Pépin.	6.48	11.56.27.7	17. 7	22. 0.58.6
22	V.	Ch. de s. Pierre.	6.46	11.56 20.8	17. 9	22. 4 55.1
23	S.	S. Pierre Dam.	6.44	11.56.13.3	17.10	22. 8 51.7
24	D.	S. Mathias, ap.	6.42	11.56. 4.9	17.12	22.12.48.2
25	L.	Ste Walburge, v.	6.40	11.55.56.0	17.14	22 16.44.8
26	M.	Ste Adeltrude.	6 38	11.55.46 5	17.16	22.20.41 3
27	M.	S. Alexandre	6.35	11 55.36.5	17.18	22 24.37.9
28	J.	S. Julien. m.	6 33	11.55.25.8	17.19	22.28.34.4

FÉVRIER

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
m.	h. m.	h. m			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
.51	1.53	8.52	19		☿ MERCURE			3 5	14 6	—11.7	32
. 3	2 39	9 15	20					3.5	13 8	—16 6	33
.15	3 26	9.37	21	1	7.35	11.55	16.15	3.6	11 6	—10.1	34
.29	4.13	10. 1	22	11	7.32	12.26	17 20	3 5	12.0	—10.9	35
»	5. 2	10.25	23	21	7.16	12.52	18.28	3.4	12.7	—11.0	36
.45	5.54	10.53	24		♀ VÉNUS			3.9	13 4	—16.6	37
. 2	6.48	11.27	25					4.0	11.7	—18.3	38
.18	7.45	12. 9	26	1	4.18	8.39	13. 0	3.6	12.7	—15.7	39
.29	8 45	13. 4	27	11	4.24	8.42	13. 0	3.4	13.2	- 10 3	40
.32	9.47	14. 4	28	21	4.29	8.47	13. 5	2.8	18.7	—13.1	41
.26	10.47	15.17	29		♂ MARS			2.7	15.9	—12 4	42
. 7	11 46	16.33	30	1	2.18	6.43	11. 8	2.7	14 0	—15.9	43
.42	12.41	17.51	1	11	2.11	6.28	10.45	2.8	12.5	—18 4	44
.10	13.33	19. 8	2	21	2. 4	6.13	10.22	2 9	12 1	—17.4	45
.34	14.22	20.22	3					4 0	14.5	—12.6	46
.56	15. 8	21 32	4		♃ JUPITER			4.1	15 7	—11.9	47
.19	15.54	22.41	5	1	12.54	21. 7	5.25	4.2	15.6	—15.6	48
41	16.38	23.49	6	11	12.12	20.25	4 42	4.0	14.1	—14.7	49
0. 5	17.23	»	7	21	11.31	19 45	4. 3	3.7	14.1	—15.1	50
0.33	18. 9	0 53	8		♄ SATURNE			3 6	14.3	—15.0	51
1. 4	18.55	1.55	9	1	8 39	14. 2	19.25	3.8	14.5	—13.2	52
1.41	19.43	2.54	10	11	8. 2	13.27	18.52	3.7	13 9	— 8.6	53
2.26	20.32	3.49	11	21	7.25	12.52	18.19	3.8	15.8	— 8.9	54
3 17	21.21	4.38	12					4.0	15 0	—10.4	55
4.16	22.10	5.20	13		♅ URANUS			4.2	17.5	—15.0	56
5.20	22.59	5.56	14	1	5.50	9.46	13.42	4.7	17.1	— 9.1	57
6.28	23.47	6.28	15	16	4.55	8.51	12.47	4.7	18.2	— 9 1	58
7.38	»	6.54	16		♆ NEPTUNE			4.3	15.0	8.6	59
				1	13.40	21.44	5.52				
				16	12.40	20.44	4.52				

MARS

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL			Temps sidéral à midi moyen
			Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle.	Coucher à Uccle	
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.
1	V.	S. Aubin, év.	6.31	11.55.14.7	17.21	22.32.31.0
2	S.	S. Simplice, p.	6.29	11.55. 3.0	17.23	22.36.27.5
3	D.	Ste Cunégonde.	6.27	11.54.50 8	17.24	22 40.24 1
4	L.	S. Casimir, roi.	6.25	11.54.38.1	17.26	22.44.20.6
5	M.	S Théophile.	6.23	11.54.25.0	17.28	22.49.17.2
6	M	Ste Colette, v.	6.20	11.54.11.5	17.30	22.52.13.8
7	J.	S. Thomas d'Aq.	6.18	11.53.57.5	17 31	22.56.10.3
8	V.	S. Jean de Dieu.	6.16	11.53.43.2	17 33	23. [illegible]. 6.9
9	S.	Ste Françoise, v.	6.14	11.53 28.4	17.35	23 4. 3.4
10	D.	40 ss. m. de Séb.	6.12	11.53 13.4	17.36	23. 8. 0.0
11	L.	S. Vindicien, év.	6.10	11.52.57.9	17.38	23 11.56.5
12	M	S. Grégoire, p.	6. 8	11.52 42.2	17.39	23.15.53.1
13	M.	Ste Euphrasie, v.	6. 6	11.52.26.2	17.41	23.19 49 6
14	J.	Ste Mathilde, r.	6. 4	11.52. 9.8	17.43	23.23.46.2
15	V.	S. Longin, sold.	6. 1	11 51 53.2	17.45	23 27.42.7
16	S.	Ste Eusébie, v.	5.59	11 51.36.3	17 46	23.31.39 3
17	D.	*Passion.*	5.57	11.51.19.2	17.48	23.35.35.8
18	L.	S. Gabriel, arch.	5.54	11 50. 1.9	17.49	23 39.32 4
19	M.	S. Joseph.	5 52	11.50.44.3	17.51	23.43.28.9
20	M	S. Wulfran, év.	5.49	11.50.26.6	17.53	23.47.25.3
21	J.	S. Benoît, abbé.	5.47	11.50 8.7	17.55	23.51.22.0
22	V	S. Basile, m.	5.45	11.49.50.7	17.56	23.55.18.0
23	S.	S. Victorien, m.	5.43	11.49.32 5	17.58	23.59.15.1
24	D.	*Rameaux.*	5.41	11.49.14 3	17.59	0 3.11 7
25	L.	*Annonciation.*	5.39	11.48.55.9	18. 1	0. 7. 8 5
26	M.	S. Ludger, év.	5.36	11 48.37 5	18. 2	0.11. 4.8
27	M.	S. Rupert, év.	5.34	11.48 19.1	18. 4	0 15. 1.4
28	J.	S. Sixte III, p.	5 32	11.47. 0.6	18. 6	0.18.57.5
29	V	*Vendredi-saint.*	5.29	11.47.42.1	18. 8	0.22 54 5
30	S.	S. Véron, ab.	5 27	11.47.23 7	18. 9	0.26.51.0
31	D.	PAQUES.	5.25	11.47. 5.3	18 11	0.30.47.6

MARS

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES					TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher		Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.		°	°	°	
18.51	0.35	7.19	17		☿ MERCURE				4.2	16.0	—11.1	60
20. 5	1.23	7.42	18						4.3	17.5	8.6	61
21.20	2.11	8. 5	19	1	6.54	13. 0	19. 6		4.5	17.5	—11.4	62
22.35	3 0	8.30	20	11	6. 8	12.30	18.52		4.9	14.7	—11.5	63
23.52	3.50	8.57	21	21	5.19	11.24	17.29		4.8	14.9	— 8.9	64
»	4.44	9.27	22		♀ VÉNUS				5.0	16.0	—10.7	65
1. 8	5.39	10. 6	23	1	4.31	8.52	13.13		5.3	16.1	— 9.5	66
2.19	6.37	10.53	24	11	4.29	9. 0	13.31		5.3	15.6	— 7 7	67
3.23	7 36	11.51	25	21	4.23	9. 7	13.51		5.0	17.3	— 6.0	68
4.18	8.35	12.57	26						4.7	19.2	— 8 3	69
5. 3	9.33	14.11	27		♂ MARS				4.8	14.8	—10.3	70
5.39	10.28	15.27	28	1	1.55	6. 0	10. 5		5.0	16.8	— 8 0	71
6. 9	11.21	16.44	29	11	1.44	5.44	9.44		4.7	17.0	—11.3	72
6.35	12.11	17.59	1	21	1 30	5.27	9 24		5.1	19.3	13.0	73
6.58	12 58	19.12	2						5.6	19.7	10.3	74
7.20	13.44	20.22	3		♃ JUPITER				5.8	19.0	— 6.7	75
7.42	14.30	21.31	4	1	10.59	19.13	3 31		6.2	19.5	— 5.4	76
8. 5	15.15	22.39	5	11	10.21	18.35	2 53		6.0	17.4	— 6.2	77
8.31	16. 1	23.43	6	21	9.44	17.58	2.16		5.6	19.0	7.5	78
9. 1	16.48	»	7		♄ SATURNE				5.7	20.4	6.7	79
9.36	17 35	0 44	8	1	6.55	12.24	17.53		5.7	20.7	— 7.7	80
10.17	18.24	1.41	9	11	6.17	11.49	17.21		5.2	20.4	— 6.3	81
11. 6	19.12	2.32	10	21	5 40	11.14	16.48		5.5	20.5	— 6.5	82
12. 2	20. 1	3 17	11						5.7	21.5	— 7.7	83
13. 3	20 50	3.55	12		♅ URANUS				6.3	21.7	— 3.8	84
14. 9	21.39	4.28	13	1	4 6	8. 2	11.58		6.4	20.9	— 6.3	85
15 20	22.27	4.56	14	16	3 9	7. 5	11. 1		6.6	21.0	— 4.5	86
16.32	23.15	5.21	15						7.0	19.6	— 6.1	87
17.47	»	5.45	16		♆ NEPTUNE				7 1	21.7	— 6.1	88
19. 3	0. 3	6 8	17	1	11.48	19.52	4. 0		7.3	19.8	— 4.2	89
20.21	0.53	6.32	18	16	10.47	18.52	3. 1		7.8	20.1	— 2 8	90

AVRIL

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL			Temps sidéral à midi moyen
			Lever à Uccle.	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.
1	L.	S. Hugues, év.	5.23	11.46 47.0	18.12	0.34 44.1
2	M.	S. François de P.	5.21	11.46.28.9	18.14	0.38.40 7
3	M.	S. Richard, év.	5.19	11.46.10.8	18.15	0.42 37.2
4	J.	S. Isidore	5.17	11.45.52.9	18 17	0.46 33 8
5	V.	S. Vincent Ferrier.	5.15	11 45 35.1	18.18	0.50.30.3
6	S.	S. Célestin, pape.	5.13	11.45.17.5	18.20	0.54 26.9
7	D.	S. Albert, erm.	5.11	11.45. 0.2	18.22	0.58.23 4
8	L.	S. Perpétue, év.	5. 8	11.44.43.0	18 24	1. 2.20.0
9	M.	S. Waudru, ab.	5. 5	11.44.26 1	18.25	1. 6 16.5
10	M.	S. Macaire, év.	5. 3	11.44. 9.5	18.27	1.10.13.1
11	J.	S. Léon, pape.	5. 1	11.43.53.1	18.28	1 14. 9.6
12	V.	S. Arcade, martyr.	4 59	11.43.37.0	18.30	1.18. 6 2
13	S.	S. Herménégilde.	4.57	11.43.21.2	18.31	1.22. 2.7
14	D.	S. Justin, mart.	4.55	11.43. 5 6	18.33	1.25.59 3
15	L.	Ste Anastasie, m.	4 53	11.42.50.4	18.35	1.29.55.9
16	M.	S. Drogon, Ermite.	4 51	11.42.35 6	18.37	1 33.52.4
17	M.	S. Anicet, pape.	4.48	11.42.21.0	18 38	1.37.49 0
18	J.	S. Ursmar, év.	4.46	11.42. 6.8	18.40	1 41.45.5
19	V.	S Léon IX, pape.	4.44	11.41.53.0	18 42	1.45 42.1
20	S.	Ste Agnès, v.	4.42	11.41.39.6	18.44	1.49.38.6
21	D	St Anselme, arch.	4 40	11.41.26.6	18.45	1 53 35.2
22	L.	SS. Soter et Cajus.	4 38	11.41.14.0	18.47	1 57.31 7
23	M.	S. Georges, m.	4.36	11.41. 1.8	18.48	2. 1.28.3
24	M.	S. Fidèle de Sigm.	4.34	11.40.50.0	18.50	2. 5.24.8
25	J.	S. Marc, év.	4.32	11.40.38.7	18 51	2 9.21 4
26	V.	S. Clet, pape.	4.30	11.40.27.8	18.52	2.13.17.9
27	S.	S. Antime, év.	4.29	11.40.17.4	18.54	2.17.14.5
28	D.	S. Vital, m.	4.27	11 40. 7.6	18.55	2.21 11.0
29	L.	S. Pierre de Milan.	4.25	11 39.58 2	18.57	2.25. 7.6
30	M.	Ste Catherine, v.	4.23	11.39.49.3	18.59	2.29. 4.2

AVRIL

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	Jours de l'année
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
1.40	1.45	6 57	19		☿ MERCURE			8.1	21.3	— 2.3	91
2 57	2.38	7 28	20					8.3	22 1	— 1.0	92
»	3.34	8. 4	21	1	4.43	10.26	16. 9	8.6	22.2	— 3.0	93
0 12	4.32	8.49	22	11	4.24	10. 6	15.48	8.7	23.6	— 2.5	94
1.19	5.31	9.44	23	21	4. 7	10. 6	16 5	8.9	19.8	— 1.6	95
2.17	6.30	10.47	24		♀ VÉNUS			8.9	23.0	— 2.3	96
3. 3	7.28	11 58	25					8.8	23.4	— 2.1	97
3.41	8.22	13.13	26	1	4.11	9 14	14.17	8.9	24.5	— 1.7	98
4 12	9.14	14 27	27	11	3.57	9.20	14.43	8.6	21.1	— 4.1	99
4.38	10. 4	15.41	28	21	3.41	9.25	15. 9	8.1	21.2	— 2 9	100
5 1	10 51	16.54	29		♂ MARS			8.3	23.7	— 2 3	101
5.22	11.37	18. 5	30	1	1.13	5. 8	9. 3	8.4	23.8	— 2 5	102
5.44	12.23	19.14	1	11	0.56	4 49	8.42	8.3	22.7	— 2 0	103
6. 6	13. 8	20.23	2	21	0 35	4.28	8.21	8.6	25.5	— 0.8	104
6.30	13.54	21.29	3					9.4	22 0	— 2 9	105
6 59	14.41	22.33	4		♃ JUPITER			9.6	22.9	— 1.2	106
7.32	15.28	23.32	5	1	9. 6	17.20	1.37	9 2	25.3	— 2 8	107
8.10	16.16	»	6	11	8.31	16.45	2. 3	9 3	23.5	— 2 3	108
8.56	17. 5	0.25	7	21	7.58	16.12	0.29	9.9	24.6	— 2.5	109
9.48	17.53	1.13	8		♄ SATURNE			10.4	25.3	— 2.0	110
10.45	18 42	1.53	9	1	4.59	10.36	16.13	10.5	25.8	— 0.5	111
11.50	19 29	2.27	10	11	4.22	10. 1	15.40	10 5	24.4	— 0.3	112
12 59	20.17	2.57	11	21	3.45	9.26	15. 7	10.6	25 0	— 1.5	113
14.10	21. 4	3.23	12		♅ URANUS			10.3	24.0	— 0 3	114
15.22	21.52	3.47	13					10.4	24.6	— 0.9	115
16.38	22.42	4. 9	14	1	2. 7	6. 4	10. 1	10.4	25.0	— 1.0	116
17 57	23 33	4.32	15	16	1. 8	5. 5	9. 2	10.5	25 7	— 1.1	117
19.18	»	4.57	16		♆ NEPTUNE			10.6	25.3	0.4	118
20.39	0.27	5.25	17					10.8	25.5	— 0 8	119
21.58	1.23	6. 0	18	1	9.45	17.50	1.58	10.5	23.0	0 2	120
				16	8.46	16.51	1. 0				

MAI

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.
1	M.	S. Philippe, ap.	4.21	11.39.41.0	19. 1	2.33. 0.7
2	J.	S. Athanase, év.	4.19	11.39.33.2	19. 2	2.36.57.3
3	V.	Inv. Ste Croix.	4.17	11.39.26.0	19. 4	2.40 53.8
4	S.	Ste Monique, v.	4.15	11.39.19.3	19. 5	2.44.50.4
5	D.	S. Pie V, pape.	4.14	11.39.13.2	19. 7	2.48.46.9
6	L.	S. Jean P.-L.	4.12	11.39. 7.7	19. 9	2.52.43.5
7	M.	S. Stanislas, év.	4 10	11.39 2.8	19.11	2.56 40.0
8	M.	App. s. Michel.	4. 8	11.38.58.4	19.12	3. 0.36.6
9	J.	ASCENSION.	4. 6	11.38.54.7	19.13	3. 4.33.2
10	V.	S. Antonin.	4. 5	11.38.51.5	19 15	3. 8 29.7
11	S.	S. François.	4. 3	11.38 48.9	19.16	3.12.26.3
12	D.	S. Nérée, m.	4. 2	11.38.46.9	19.18	3.16 22.8
13	L.	S Servais, év.	4. 0	11 38.45.4	19.20	3.20.19.4
14	M.	S Pacôme, m.	3.58	11.38.44.5	19.21	3.24.15.9
15	M.	Ste Dymphne, v.	3.57	11.38.44 2	19.22	3.28.12.5
16	J.	S. Jean Nép., m.	3.56	11 38.44.4	19.24	3.32. 9.0
17	V.	S. Pascal.	3.54	11.38.45.2	19.25	3.36. 5.6
18	S	S. Venant, m.	3.53	11 38 46.6	19.26	3.40. 2.2
19	D.	PENTECOTE	3.52	11.38.48.5	19.28	3.43.58.7
20	L.	S. Bernardin.	3.50	11.38.50.9	19.29	3.47.55 3
21	M.	Ste Itisberge, v.	3.49	11.38.53.9	19.30	3 51.51.8
22	M.	Sie Julie.	3 48	11.38.57.4	19.32	3.55.48.4
23	J.	S. Guibert.	3 46	11.39. 1.4	19.34	3 59 44.9
24	V.	N. D. Sec. des ch.	3 45	11.39. 5.9	19.35	4. 3.41.5
25	S.	S. Grégoire VII.	3.44	11.39.10.9	19.36	4. 7.38 0
26	D.	LA TRINITÉ.	3.43	11.39.16.4	19 37	4.11.34.6
27	L.	S. Jean I, pape.	3.42	11.39.22.4	19 38	4.15.31.2
28	M.	S. Germain, év.	3.41	11.39.28.9	19.39	4.19.27 7
29	M.	S Maximin, év.	3.40	11 39.35.9	19.40	4.23.24.3
30	J.	*La Fête-Dieu.*	3.39	11.39.43.3	19.41	4.27.20.8
31	V.	Ste Pétronille, v.	3.39	11.39.51.2	19.43	4.31.17 4

MAI

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à l'Ecole	Passage au méridien d'Ecole	Coucher à l'Ecole	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
3.11	2.23	6.42	19	☿ MERCURE				10.6	25.2	—0.8	121
»	3.24	7.35	20					11.2	25.2	1.1	122
0.15	4.24	8.38	21	1	3.53	10.19	16.45	11.6	24.6	0.5	123
1.5	5.23	9.48	22	11	3.42	10.44	17.46	11.7	26.5	0.9	124
2.46	6.19	11.2	23	21	3.39	11.24	19.9	11.5	26.8	0.2	125
3.18	7.12	12.17	24	♀ VÉNUS				12.0	27.6	0.4	126
4.44	8.1	13.31	25	1	3.23	9.29	15.35	12.4	26.4	—1.5	127
5.7	8.49	14.42	26	11	3.6	9.34	16.2	12.4	26.7	1.0	128
6.29	9.34	15.53	27	21	2.49	9.40	16.31	12.9	27.5	0.7	129
7.49	10.19	17.3	28					12.8	25.8	1.7	130
8.11	11.4	18.10	29	♂ MARS				12.5	26.8	0.1	131
9.34	11.49	19.17	1	1	0.13	4.5	7.57	13.1	25.7	1.4	132
10.0	12.35	20.22	2	11	23.45	3.39	7.30	13.2	25.5	1.3	133
10.30	13.22	21.24	3	21	23.17	3.9	6.58	12.9	26.7	—0.4	134
11.6	14.10	22.19	4					12.7	27.8	0.0	135
11.49	14.49	23.9	5	♃ JUPITER				13.0	28.1	2.1	136
12.39	15.47	23.53	6	1	7.27	15.40	23.53	13.4	28.7	1.0	137
13.34	16.35	»	7	11	6.56	15.8	23.20	13.8	28.6	2.4	138
14.36	17.23	0.29	8	21	6.26	14.37	22.48	13.7	27.4	1.3	139
15.41	18.9	1.0	9	♄ SATURNE				13.5	28.0	—0.5	140
16.50	18.56	1.26	10	1	3.7	8.50	14.33	13.7	28.9	3.0	141
17.59	19.42	1.49	11	11	2.30	8.14	13.58	14.3	28.5	1.5	142
19.13	20.30	2.12	12	21	1.52	7.38	13.24	14.6	28.0	2.7	143
20.29	21.19	2.34	13	♅ URANUS				15.0	28.0	4.9	144
21.48	22.11	2.57	14					14.8	29.8	2.2	145
23.10	23.7	3.23	15	1	0.9	4.6	8.3	15.2	30.7	4.6	146
0.33	»	3.53	16	16	23.6	3.6	7.2	15.1	29.9	1.5	147
1.52	0.6	4.33	17	♆ NEPTUNE				15.3	31.8	3.7	148
3.3	1.8	5.22	18					15.6	28.7	4.4	149
4.0	2.11	6.21	19	1	7.48	15.53	23.58	15.3	30.0	3.0	150
5.46	3.13	7.31	20	16	6.52	14.56	23.0	15.0	29.7	4.8	151

JUIN

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.
1	S.	S. Pamphile, m.	3.38	11.39.59.6	19.44	4.35.13.9
2	D.	S. Erasme, m.	3.37	11.40. 8.3	19.45	4.39.10.5
3	L.	Ste Clotilde, reine.	3.36	11.40.17.6	19.46	4.43. 7.1
4	M.	S. François Car.	3.35	11.40.27.2	19.47	4.47. 3.6
5	M.	S. Boniface, arch.	3.34	11.40.37.2	19.48	4.51. 0.2
6	J.	S. Norbert, év.	3.34	11.40.47.5	19.49	4.54.56.7
7	V.	S. Robert, abbé.	3.33	11.40.58.2	19.50	4.58.53.3
8	S.	S. Médard, év.	3.33	11.41. 9.2	19.51	5. 2.49.8
9	D.	S. Félicien, m.	3.33	11.41.20.6	19.51	5. 6.46.4
10	L.	Ste Marguerite.	3.32	11.41.32.2	19.52	5.10.43.0
11	M.	S Barnabé, ap.	3.32	11.41.44.0	19.53	5.14.39.5
12	M.	S. Jean de Saha.	3.32	11.41.56.1	19.54	5.18.36.1
13	J.	S. Antoine de Pad.	3.31	11.42. 8.4	19.55	5.22.32.6
14	V.	S. Basile, arch.	3.30	11.42.20.8	19.56	5.26.29.2
15	S.	S. Guy, m.	3.30	11.42.33.4	19.56	5.30.25.7
16	D.	S. François Régis.	3.30	11.42.46.2	19.57	5.34.22.3
17	L.	Ste Alène, v. m.	3.30	11.42.59.0	19.57	5.38.18.9
18	M.	S. Marc, m.	3.30	11.43.11.9	19.57	5.42.15.4
19	M.	Ste Julienne	3.30	11.43.24.8	19.58	5.46.12.0
20	J.	S. Sylvère, p. et m.	3.30	11.43.37.8	19.58	5.50. 8.5
21	V.	S. Louis de Gonz.	3.30	11.43.50.8	19.58	5.54. 5.1
22	S.	S. Paulin, év.	3.30	11.44. 3.8	19.59	5.58. 1.6
23	D.	Ste Marie d'Oignies.	3.31	11.44.16.7	19.59	6. 1.58.2
24	L.	Nat. de S. J.-B.	3.31	11.44.29.5	19.59	6. 5.54.8
25	M.	S. Guillaume, ab.	3.31	11.44.42.3	19.59	6. 9.51.3
26	M.	SS. Jean et Paul.	3.32	11.44.55.0	19.59	6.13.47.9
27	J.	S. Ladislas, roi.	3.32	11.45. 7.5	19.58	6.17.44.4
28	V.	S. Léon II, pape.	3.33	11.45.20.0	19.58	6.21.41.0
29	S.	*SS. Pierre et Paul.*	3.34	11.45.32.2	19.58	6.25.37.5
30	D.	Ste Adile, vierge.	3.34	11.45.44.3	19.58	6.29.34.1

JUIN

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m	°	°	°	
»	4.13	8.46	21	☿ MERCURE				15.4	29 9	1.4	152
0.22	5. 8	10. 4	22	1	4. 0	12.22	20.44	16.1	30 2	5 7	153
0.50	5.59	11.20	23	11	4.39	13. 6	21.33	16 8	31.8	5.1	154
1.14	6.47	12.33	24	21	5.23	13.31	21.39	16 8	30.7	5 0	155
1.35	7.33	13.43	25					16.5	33 0	4.6	156
1.56	8.18	14.53	26	♀ VÉNUS				16.7	30.0	6.7	157
2.17	9. 2	16. 1	27	1	2 33	9.47	17. 1	16.9	30.2	6.9	158
2.39	9.47	17. 7	28	11	2.20	9.55	17 30	16.5	30.5	3.4	159
3 3	10.32	18 13	29	21	2.14	10. 6	17 38	16.6	32.2	6 0	160
3.32	11.19	19.16	30					16.7	29.8	4.2	161
4. 5	12. 6	20.14	1	♂ MARS				16.4	31.0	2.4	162
4.46	12.55	21. 7	2	1	22.43	2 32	6.17	16.7	30 3	6.2	163
5.33	13.43	21.52	3	11	22 8	1.53	5.33	17 0	29.0	3.9	164
6.26	14.31	22.30	4	21	21.29	1. 8	4 42	16.8	31.5	3.9	165
7.26	15.19	23. 3	5	♃ JUPITER				16.7	34.7	5.2	166
8.30	16. 5	23.31	6	1	5.53	14. 3	22.13	16.8	32.4	2.9	167
9 35	16.51	23 54	7	11	5.24	13.33	21.42	16.8	31.2	5 7	168
0.44	17.36	»	8	21	4.56	13. 3	21.10	16.6	32 9	5.5	169
1.53	18.22	0.16	9	♄ SATURNE				16.9	31.1	5.0	170
3. 6	19. 8	0.38	10	1	1.11	6 58	12.45	17 0	30.2	6.9	171
4.22	19.58	0.59	11	11	0 32	6 20	12. 8	17.5	31.6	6.5	172
5.41	20.50	1.22	12	21	23.50	5.42	11.31	17.8	28.9	7.4	173
7. 2	21.46	1.50	13					17.6	30.6	7 4	174
8.23	22.47	2.24	14	♅ URANUS				17.6	30.2	7.4	175
9.39	23.51	3. 6	15	1	22. 1	2. 1	5.57	17.7	29 3	8.3	176
0.46	»	4. 1	16	16	21 0	1. 0	4 56	17.7	30.9	6.8	177
1.39	0.55	5. 8	17	♆ NEPTUNE				17.8	29.9	5.9	178
2.20	1 58	6.24	18					17.7	31.5	7.0	179
2.53	2.57	7.43	19	1	5.51	13.55	21 59	17.7	31 5	6 6	180
3.19	3.52	9. 2	20	16	4.54	12.58	21 2	17.2	29.6	6.4	181

JUILLET

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A l A
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	h
1	L.	S. Rombaut, év.	3.35	11.45.56.2	19 58	6.33.30.7	6.
2	M	*Vis. de la Vierge.*	3.35	11.46.7. 9	19.57	6.37.27.2	6.
3	M.	S. Euloge, m.	3.36	11.46.19.4	19.57	6.41.23.8	6.
4	J.	S. Théodore, év.	3.37	11.46.30.6	19 57	6.45.20.3	6.
5	V.	S. Pierre de Lux.	3.38	11.46.41.5	19.57	6.49.16.9	6.
6	S.	Ste Godelive, m.	3.38	11.46.52.2	19.56	6.53.13.4	6.
7	D.	S. Willebaud.	3.39	11.47. 2.5	19 56	6.57.10.0	7.
8	L.	Ste Elisabeth, r.	3.40	11.47.12.4	19.55	7. 1. 6.6	7.
9	M.	SS. Mart. de Gorc.	3.41	11.47.22.0	19.54	7. 5. 3.1	7.
10	M.	Les sept Frères, m.	3.42	11.47.31.2	19.53	7. 8.59.7	7.
11	J.	S. Pie I, pape.	3.43	11.47.40.0	19.53	7.12.56.2	7.
12	V.	S Jean Gualbert, ab.	3.44	11.47 48.4	19.52	7.16.52.8	7.
13	S.	S. Anaclet, pape.	3.45	11 47 56.3	19.51	7.20.49.3	7.
14	D.	S. Bonaventure.	3.46	11.48. 3.7	19.50	7.24.45.9	7.
15	L.	S. Henri, emp.	3.47	11.48.10.7	19.50	7.28.42.5	7.
16	M.	N. D. du Mt Car.	3.48	11 48.17.2	19.49	7.32.39.0	7.
17	M.	S. Alexis, conf.	3.49	11.48.23.1	19.48	7.36.35.6	7.
18	J.	S. Camille.	3.50	11.48.28.5	19.46	7.40.32.1	7.
19	V.	S. Vincent de P.	3.52	11.48.33.3	19.45	7.44.28.7	7.
20	S.	S. Jérôme Em.	3.53	11.48.37 6	19.44	7.48.25.2	7.
21	D.	Ste Praxède, v.	3.55	11.48.41.4	19.43	7.52.21.8	7.
22	L.	Ste Marie Mad.	3.56	11.48.44.5	19.42	7.56.18.4	8.
23	M.	S. Apollinaire, év.	3.57	11 48 47.1	19.41	8. 0.14.9	8
24	M.	Ste Christine, v.	3.58	11.48.49 1	19.40	8. 4.11.5	8.
25	J.	S. Jacques, ap.	3 59	11 48.50.5	19.38	8. 8. 8.0	8.
26	V.	Ste Anne.	4. 0	11 48.51.3	19.37	8.12. 4 6	8.
27	S.	S. Pantaléon, m.	4. 2	11.48.51.6	19.36	8.16. 1.1	8.
28	D.	S Victor, m.	4. 3	11.48.51.3	19 34	8.19.57.7	8.
29	L.	Ste Marthe, v.	4. 5	11.48.50.4	19.32	8.23.54.2	8.
30	M.	S. Abdon, m.	4. 6	11 48.48 9	19 31	8.27.50.8	8.
31	M.	S. Ignace de Loy.	4. 8	11.48.46.8	19.30	8.31.47.4	8.

JUILLET

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
23.42	4.43	10.19	21		☿ MERCURE			17 2	30.8	7.9	182
»	5.31	11.33	22					17 2	31.7	6.0	183
0. 3	6.16	12.44	23	1	5.48	13.32	21.16	17 9	32.8	6.1	184
0.24	7. 1	13.52	24	11	5.41	13. 5	20.29	18 3	33.9	8.0	185
0.45	7.45	15. 0	25	21	4.50	12. 9	19 28	18.5	32 7	5 6	186
1. 9	8 30	16. 5	26		♀ VÉNUS			18.4	32.3	5.4	187
1.35	9 16	17. 9	27	1	2.12	10.17	18.22	18.3	31.8	7.8	188
2. 7	10. 3	18. 8	28	11	2.20	10.31	18.42	18.2	33.9	6.8	189
2.44	10 52	19. 2	29	21	2.34	10.44	18.54	17.9	31.9	6.0	190
3.28	11.40	19.50	30					17.9	31.2	6.5	191
4.21	12.29	20.32	1		♂ MARS			17.9	31.9	5 8	192
5.19	13.16	21. 6	2	1	20.46	0.19	3 46	18.4	32.6	4.7	193
6.21	14. 3	21.34	3	11	19.59	23.21	2.48	18.8	32.8	7.1	194
7.26	14.49	22. 0	4	21	19.11	22.30	1 54	19.0	31.4	6.1	195
8.33	15.34	22.22	5		♃ JUPITER			19.0	34.0	8.5	196
9.42	16.18	22.42	6	1	4 28	12.33	20 38	19.4	32.9	8 8	197
10.51	17. 3	23. 4	7	11	4. 0	12. 3	20 6	18.9	32.5	8.3	198
12. 4	17.50	23 25	8	21	3.32	11.33	19 34	18.8	33.1	9.0	199
13.19	18.39	23.49	9					18.6	35.2	6.8	200
14.36	19.32	»	10		♄ SATURNE			18.6	33.0	8.8	201
15.56	20.29	0 19	11	1	23 11	5. 4	10.53	18.2	30.7	5.7	202
17.13	21.30	0.56	12	11	22.32	4 25	10.14	18.5	31.9	7.4	203
18.25	22.33	1.43	13	21	21.53	3 45	9.33	18.9	31.5	9.0	204
19.24	23.37	2.43	14					18.7	31.0	8.9	205
20.12	»	3.55	15		♅ URANUS			18.2	32 8	8.0	206
20.49	0.39	5.14	16	1	19.59	23 54	3 53	17.9	32 7	8.0	207
21 20	1.38	6.36	17	16	18.58	22 53	2.52	18.1	29.3	8.7	208
21.45	2.32	7.57	18		♆ NEPTUNE			18.2	30.0	7.9	209
22. 7	3.23	9 14	19					18.2	29.4	7.0	210
22.28	4.11	10.28	20	1	3.58	12. 2	20. 6	18.2	31.1	9.3	211
22.50	4.57	11.14	21	16	3. 2	11. 5	19. 8	18 3	28.3	7.7	212

AOUT

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL			Temps sidéral à midi moyen	A
			Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle		
			h. m.	h m. s.	h. m.	h. m. s.	
1	J.	S. Pierre-ès-L.	4. 9	11.48.44 1	19.28	8.35.43 9	
2	V.	S. Alphonse de L.	4 11	11 48.40.9	19.27	8.39.40 5	
3	S.	Inv. de S. Etienne.	4 12	11.48.37.0	19.25	8.43.37.0	
4	D.	S. Dominique.	4.14	11.48.32.6	19.23	8.47 33.6	
5	L	N.-D. aux Neiges.	4 16	11.48.27.6	19 22	8.51.30.1	
6	M.	Transf. de N. S.	4.17	11.48.22.0	19.20	8.55.26.7	
7	M.	S. Donat, év. m.	4.18	11.48.15 8	19.18	8.59.23 2	
8	J.	S. Cyriaque, m.	4.20	11.48. 9.0	19 17	9 3.19 8	
9	V.	S. Romain, m.	4 21	11.48. 1 6	19 14	9. 7.16 4	
10	S.	S. Laurent, m.	4.23	11 47.53.7	19.12	9.11.12 9	
11	D.	S. Géry, év.	4 25	11.47.45 1	19.11	9.15. 9 5	
12	L.	Ste Claire, v.	4.26	11.47.36.0	19 9	9 19 6.0	
13	M.	S Hippolyte, m.	4.28	11.47.26.3	19. 7	9.23 2.6	
14	M.	S. Eusèbe, m.	4.29	11.47.16 0	19 5	9.26.59.1	
15	J.	ASSOMPTION.	4.31	11.47 5.2	19. 4	9.30 55.7	
16	V.	S. Roch.	4.32	11.46.53.8	19. 2	9.34.52.2	
17	S.	S. Libérat, ab.	4.33	11.46.41 9	19. 0	9 38 48.8	
18	D.	Ste Hélène, imp.	4.34	11.46.29.4	18.58	9 42.45.3	
19	L.	S. Joachim m.	4,36	11.46.16.4	18 57	9 46.41 9	
20	M.	S. Bernard, ab.	4.37	11.46. 2.9	18 55	9.50.38.4	
21	M.	Ste Jeanne-Fran.	4 39	11.45.48.9	18 52	9.54.35.0	
22	J.	S. Timothée, m.	4 41	11.45.34 4	18.50	9.58.31.6	1
23	V.	S. Philippe, Ben.	4.43	11.45.19.4	18.48	10. 2.28.1	1
24	S.	S. Barthélemi, ap.	4.44	11.45. 4.0	18.46	10 6.24.7	1
25	D.	S. Louis, roi.	4.45	11.44.48.1	18 44	10.10.21.2	1
26	L.	S. Zéphirin, p.	4.47	11.44 31.9	18 42	10.14.17 8	1
27	M.	S. Joseph Calas.	4.48	11.44 15.2	18.40	10.18 14 3	1
28	M.	S. Augustin, év.	4.50	11.43 58 2	18.38	10.22.10 9	1
29	J.	Déc. S. Jean-B.	4.51	11.43.40.8	18 36	10 26. 7 4	1
30	V.	Ste Rose de Lima.	4.53	11 43.23.1	18 34	10.30. 4 0	1
31	S.	S. Raymond Non.	4 55	11.43. 5.1	18.31	10.34 0.5	1

AOUT

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES					TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher		Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.		°	°	°	
23.12	5.42	12.48	22		☿ MERCURE				18.3	34 2	7.8	213
23.39	6.28	13.56	23	1	3 29	10 59	18.29		18.0	30 3	9.0	214
»	7.13	15 0	24	11	2 48	10.31	18.14		18.1	32.9	7.9	215
0. 8	8. 0	16 2	25	21	3. 7	10 45	18.23		18.1	34.6	8.4	216
0.43	8.48	16.58	26						18.2	33.0	6.3	217
1.26	9.36	17.49	27		♀ VÉNUS				18.4	30.8	9.0	218
2.16	10.25	18.31	28	1	2.59	10.59	18.59		18.2	30.1	7.8	219
3 11	11.13	19. 8	29	11	3.26	11.11	18.56		18 3	31.5	8.6	220
4.13	12. 1	19.39	1	21	3.56	11.21	18.46		18.3	30.4	8.7	221
5.18	12.47	20. 5	2						18.1	31 6	8.3	222
6.25	13.32	20 27	3		♂ MARS				18.4	30 1	7.1	223
7.33	14.17	20 49	4	1	18 21	21.39	1. 1		18.0	30.2	5 6	224
8.43	15. 2	21 9	5	11	17 39	20.58	0 21		18 4	30.0	7.2	225
9.54	15.48	21.31	6	21	17 1	20.23	23 45		18.6	31.1	7.5	226
11. 6	16.35	21.53	7		♃ JUPITER				18 5	32.6	6.2	227
12.21	17 25	22 19	8	1	3. 2	11. 0	18.58		18.3	32.4	7.5	228
13 38	18.18	22.51	9	11	2.35	10 30	18.25		18.4	33.1	9 2	229
14 54	19 15	23.33	10	21	2. 7	9.59	17 51		18.2	35.3	8.4	230
16. 6	20.16	»	11						18.0	30 8	8.3	231
17. 9	21.18	0 25	12		♄ SATURNE				18 0	29 0	7.4	232
18. 1	22.20	1 30	13	1	21.10	3. 1	8.48		18.0	31 5	8.1	233
18.43	23.20	2.45	14	11	20.29	2 20	8. 7		17.7	33.9	7.3	234
19.17	»	4. 6	15	21	19.30	1.39	7.24		17 7	31.7	8.4	235
19 44	0 17	5 28	16						17.3	31 6	8.9	236
20. 8	1 10	6.48	17		♅ URANUS				17.0	30.0	7.5	237
20.30	2 0	8 6	18	1	17.52	21.47	1.46		17 3	28.4	7.9	238
20.52	2.48	9 21	19	16	16.51	20.46	0 45		17 3	31 4	5.9	239
21 15	3.35	10.33	20		♆ NEPTUNE				17 2	28.5	5.6	240
21.39	4.22	11.42	21						17 2	29.1	6 8	241
22. 8	5. 8	12.49	22	1	2. 2	10. 5	18. 8		16.8	31 0	7.5	242
22.41	5.55	13.52	23	16	1. 5	9. 8	17.11		16.6	30.9	6.3	243

SEPTEMBRE

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen	A =
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.	
1	D.	S. Gilles, abbé.	4.56	11.42.46.7	18.29	10.37.57.1	1
2	L.	S. Etienne, roi.	4.58	11.42.28.0	18 27	10.41.53.6	1
3	M.	S. Remacle, év.	4.59	11.42. 9.1	18.25	10.45.50.2	1
4	M.	Ste Rosalie, v.	5. 1	11.41.49.9	18.23	10 49.46.7	1
5	J.	S. Laurent Just.	5. 3	11.41.30.4	18.20	10.53 43.3	1
6	V.	S. Donatien, m.	5. 4	11.41.10.7	18.18	10.57 39.9	1
7	S.	Ste Reine, v.	5. 6	11.40.50.8	18.16	11. 1.36.4	1
8	D	*Nat. de la Vierge.*	5. 7	11.40.30.7	18.14	11. 5.33.0	1
9	L.	S. Gorgone, m.	5. 9	11.40.10.3	18.12	11. 9.29.5	1
10	M.	S. Nicolas de T.	5.10	11.39.49.8	18.10	11.13.26.1	1
11	M.	S. Prote, m.	5.11	11.39.29.2	18. 7	11.17 22 6	1
12	J.	S. Guy.	5.13	11.39. 8.4	18. 4	11.21.19.2	1
13	V.	S. Amé, év.	5.15	11.38.47.5	18. 2	11.25.15.7	1
14	S.	Ex. de la Croix.	5.17	11.38.26.4	18. 0	11.29.12 3	1
15	D.	S. Nicomède, m.	5.18	11.38. 5.3	17.58	11.33. 8.8	1
16	L.	S. Corneille, m.	5.20	11.37.44.1	17.56	11.37. 5.4	1
17	M.	S. Lambert, év.	5.21	11.37.22.8	17.54	11 41. 1.9	1
18	M.	S. Joseph de C.	5.22	11.37. 1.5	17.52	11.44.58.5	1
19	J	S. Janvier, m.	5.24	11.36.40.2	17.50	11 48.55.0	1
20	V.	S. Eustache, m.	5.25	11.36.18.9	17.47	11.52.51.6	1
21	S.	S Mathieu, ap.	5.27	11.35.57.6	17.45	11.56.48.1	1
22	D.	S. Maurice.	5.28	11.35.36.5	17.42	12. 0.44 7	1
23	L.	Ste Thècle, v. m.	5.30	11.35.15.4	17.40	12. 4 41 2	1
24	M.	N. D. de la Merci.	5.32	11.34.54.4	17 38	12. 8.37.8	1
25	M.	S. Firmin, év.	5.33	11.34.33.5	17.36	12.12.34.4	1
26	J.	S. Cyprien, m.	5.35	11.34.12.8	17.34	12.16.30.9	1
27	V.	S. Damien, m.	5.36	11.33.52.3	17.31	12.20.27.5	1
28	S.	S. Wenceslas.	5.38	11.33.32.0	17.29	12 24.24.0	1
29	D.	S. Michel, arch.	5.39	11.33.11.9	17.27	12 28.20.6	1
30	L.	S. Jérôme, doct.	5.41	11.32.52.1	17.25	12.32.17 1	1

SEPTEMBRE

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	°	°	
3.21	6,43	14.51	24	☿ MERCURE				16 6	31.9	5.3	244
»	7 31	15.44	25	1	4.19	11.25	18.31	16.5	32.3	5.0	245
0. 7	8.20	16.29	26	11	5.30	11.56	18.22	16.7	29.0	7 2	246
1. 2	9 8	17 8	27	21	6.30	12.19	18 8	16.6	28.9	4.9	247
2. 2	9.56	17.40	28					16.6	29.5	6.1	248
3. 6	10 43	18. 8	29	♀ VÉNUS				16 3	30.1	5.4	249
4.14	11.29	18.32	30	1	4.31	11.31	18.31	16.2	29.9	5.2	250
5.23	12.15	18.54	1	11	5. 2	11.38	18.14	16.2	30.9	5.5	251
6.33	13. 0	19.15	2	21	5.33	11.44	17.55	16.0	31.9	4.0	252
7.44	13 46	19.35	3					16.1	30.2	5.1	253
8.57	14.33	19.57	4	♂ MARS				15.9	28.4	4.2	254
0 12	15.22	20.22	5	1	16.25	19 51	23.17	15.5	26.5	4.1	255
1.28	16.14	20.53	6	11	15.55	19.27	22.59	15.2	28.5	4.0	256
2.43	17. 9	21.29	7	21	15.29	19. 7	22.45	15.1	27 9	3 9	257
3.54	18. 7	22.16	8	♃ JUPITER				15 0	28.8	4.5	258
5. 0	19 7	23.15	9	1	1.37	9.26	17.45	14.9	28.2	1.5	259
5.54	20. 7	»	10	11	1. 7	8.54	16.41	15.2	29.0	2.3	260
6.39	21. 6	0.24	11	21	0.39	8.23	16 7	15.1	28.7	3.5	261
7.14	22. 3	1.41	12	♄ SATURNE				14.7	28.3	4.6	262
7.44	22 56	3. 1	13					14.7	27 6	4.9	263
8. 9	23.48	4.21	14	1	19. 5	0.53	6.37	14.3	25 4	4.9	264
8.31	»	5.40	15	11	18 25	0.11	5.53	14.0	24.7	4.3	265
8.53	0 37	6.57	16	21	17 45	23.25	5. 9	13.7	27.8	3.4	266
9 15	1.25	8.12	17	♅ URANUS				14.1	28.7	3.8	267
9.39	2.12	9.24	18	1	15.47	19.42	23 37	13.7	29.8	4.5	268
9. 6	3. 0	10.33	19	16	14.47	18.42	22.37	13 6	29.6	3 1	269
9 38	3.47	11.40	20	♆ NEPTUNE				13.7	27.4	2.8	270
1.15	4.36	12.42	21					13.9	25.1	3.7	271
1.59	5.24	13.38	22	1	0. 1	8. 3	16. 5	13.9	25.2	3.5	272
2.52	6.13	14.26	23	16	23. 3	7. 9	15.11	13.6	26.6	3 0	273

OCTOBRE

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL			Temps sidéral à midi moyen
			Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	
			h. m. s.		h. m.	h. m. s.
1	M.	S. Bavon.	5.43	11.32.32.6	17 22	12.36.13.7
2	M.	S. Léodegaire.	5.45	11.32 13 3	17.20	12.40 10.2
3	J.	S. Gérard, ab.	5.46	11 31.54 3	17 18	12 44. 6.8
4	V.	S. François d'A.	5.48	11.31.35.6	17.16	12.48. 3.3
5	S	S. Placide, m.	5.49	11.31.17.3	17.14	12.51 59.9
6	D.	S. Brunon, conf.	5.50	11.30 59.4	17.12	12.55 56.4
7	L.	S. Marc, pape.	5.52	11.30.41 8	17. 9	12.59.53.0
8	M.	Ste Brigitte, v.	5.54	11.30.24.6	17. 6	13. 3.49.5
9	M.	S. Denis, m.	5.56	11.30. 7.8	17. 4	13. 7.46.1
10	J.	S. François de B.	5.58	11 29.51 4	17. 2	13.11.42.6
11	V.	S. Gommaire.	5.59	11.29.35.5	17. 0	13.15.39.2
12	S.	S. Wilfrid, év.	6. 1	11.29 20.0	16 58	13.19.35 7
13	D.	S. Edouard, roi.	6. 2	11.29. 5.0	16.56	13.23.32.3
14	L	S. Callixte, p. m.	6. 4	11.28.50.5	16.54	13.27.28 9
15	M.	Ste Thérèse, v.	6. 6	11.28 36.5	16.51	13.31 25.4
16	M.	S. Mummolin.	6. 8	11.28.23.0	16.49	13.35.22.0
17	J.	St Hedwige, ve.	6. 9	11.28 10 1	16.47	13.39 18.5
18	V.	S. Luc, évang.	6.11	11.27.57.7	16.45	13.43.15.1
19	S.	S. Pierre d'Alc.	6.12	11.27.45 9	16.43	13.47.11.6
20	D.	S. Jean de Kenti.	6 14	11 27.34.7	16.42	13.51. 8 2
21	L.	St Ursule, m.	6.15	11.27 24.1	16.40	13.55. 4.7
22	M.	S. Mellon, év.	6.17	11.27.14 2	16.37	13 59. 1.3
23	M.	S. Jean de Cap.	6.19	11.27 5.0	16.35	14. 2.57.8
24	J.	S. Raphaël, arch.	6.21	11.26.56.4	16.33	14. 6.54.4
25	V.	S. Crépin.	6.23	11 26.48 5	16.31	14.10.50.9
26	S.	S. Evariste, pape.	6.24	11.26 41.4	16.29	14.14.47.5
27	D.	S. Frumence.	6.26	11.26 35.0	16.27	14 18.44.0
28	L	S. Simon, ap.	6.28	11.26 29.3	16.25	14.22 40.6
29	M	Ste Ermelinde.	6.30	11.26.24.4	16 23	14.26.37 2
30	M.	S. Foillan m.	6.31	11.26.20.3	16.21	14 30.33 7
31	J.	S. Quentin, m.	6.33	11 26.17.0	16.20	14.34.30.3

OCTOBRE

[illegible]	LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
[illegible]	Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
'	h. m.	h. m.	h. m.	'		h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
30	23 50	7. 2	15 7	24	☿ MERCURE				13.4	24.0	3.0	274
13	»	7.50	15.42	25					13.2	24 5	2 7	275
37	0.52	8.37	16.10	26	1	7.23	12.36	17.49	12 6	24.3	1.2	276
0	1 58	9.23	16.36	27	11	8.10	12.50	17.30	12.6	25.0	0.1	277
23	3. 7	10. 9	16.58	28	21	8.46	12.59	17.12	12.8	25 4	—0.9	278
46	4.18	10 55	17.19	29	♀ VÉNUS				12.6	25.4	0.9	279
9	5.29	11 41	17.41	1	1	6. 4	11.51	17.38	12.6	22 8	1.7	280
32	6.43	12.28	18. 2	2	11	6.35	11.57	17 19	12.4	24 3	0.5	281
55	7 59	13.18	18.25	3	21	7. 8	12. 5	17. 2	12.2	24.5	1.1	282
18	9.17	14.10	18.53	4	♂ MARS				11.8	22.0	1.2	283
41	10.34	15 4	19.29	5					11.5	22.0	1.9	284
4	11.47	16. 2	20.12	6	1	15. 2	18 49	22.36	11.3	21.5	0 9	285
26	12 55	17. 1	21. 7	7	11	14 37	18.33	22 39	10.9	23.2	—0.6	286
49	13.53	18 0	22 13	8	21	14.11	18.18	22.25	10.8	21.9	0.8	287
11	14.39	18.59	23.26	9	♃ JUPITER				11.0	22.4	—0.5	288
33	15.16	19 55	»	10					10.6	20.1	– 2.6	289
56	15.45	20.48	0 44	11	1	0. 8	7.50	15 32	10.6	19.7	– 0.4	290
18	16.10	21.39	2 1	12	11	23 34	7.17	14.57	10.4	20.0	0 1	291
39	16.34	22 28	3.19	13	21	23. 1	6.43	14 21	10.5	18.7	—1.0	292
1	16 55	23.15	4.36	14	♄ SATURNE				10.4	18.2	—1.9	293
23	17.16	»	5 51	15	1	17. 4	23.43	5 26	9.8	17 4	—0.2	294
44	17.39	0 3	7. 4	16	11	16.23	22 1	3 43	9.5	17.7	–2.2	295
6	18. 5	0.50	8.16	17	21	15 42	21.19	3. 0	9.8	18.2	—0 1	296
27	18.34	1.38	9.24	18					9.6	17 1	—2 6	297
48	19. 9	2.27	10.30	19	♅ URANUS				9.4	17.8	0.3	298
8	19 51	3.16	11 28	20	1	13.49	17.44	21.39	9.0	18.4	—1.6	299
29	20.40	4. 5	12.21	21	16	12.51	16.46	20.40	8.5	19.3	—1.8	300
49	21.36	4.54	13 5	22	♆ NEPTUNE				8.6	18.8	- 1.4	301
10	22.36	5.42	13 42	23					8.3	18.9	—1.3	302
30	23.41	6.29	14 13	24	1	22. 5	6 11	14.13	8.3	18.8	—2.1	303
49	»	7.16	14 39	25	16	21. 7	5.12	13.14	8.4	17.9	—4.6	304

NOVEMBRE

Dates	Jours de la semaine	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen
			h. m.	h. m. s	h. m.	h, m. s.
1	V.	TOUSSAINT	6.35	11.26.14.4	16.18	14.38 26.8
2	S.	*Les Trépassés.*	6 36	11.26.12.7	16 16	14.42.23.4
3	D.	S. Hubert, év.	6.38	11 26.11.7	16.15	14.46 19.9
4	L.	S. Charles Borr.	6 40	11.26.11.6	16.13	14.50 16 5
5	M.	S. Zacharie.	6.41	11.26.12.3	16 11	14.54.13.0
6	M.	S. Winoc, abbé.	6.43	11.26.13.9	16. 9	14.58. 9.5
7	J.	S. Willebrord.	6.45	11.26 16.2	16. 7	15. 2. 6.1
8	V.	S. Godefroid, év.	6.47	11.26.19.4	16. 6	15. 6. 2.7
9	S.	D. de l'ég. du S.	6.48	11.26 23 4	16. 4	15. 9 59.3
10	D.	S. Andre Avell.	6.50	11.26.28 3	16. 3	15.13 55.8
11	L.	S. Martin, év.	6.52	11.26.34.0	16. 2	15.17 52.4
12	M.	S. Liévin, év.	6.53	11.26.40.5	16. 0	15.21.48.9
13	M.	S. Stanislas.	6.55	11 26.47 8	15.59	15.25.45.5
14	J.	S. A béric, év.	6.57	11 26.56.0	15.58	15.29 42.0
15	V	S. Léopold.	6.58	11.27. 5.0	15.56	15 33.38.6
16	S.	S. Edmond.	7. 0	11.27.14.8	15.55	15.37.35.1
17	D.	S. Grégoire	7. 2	11.27.25.5	15.53	15.41.31.7
18	L.	D. des SS. P. et P.	7. 4	11.27.37.0	15.52	15.45 28.3
19	M.	Ste Elisabeth.	7 5	11.27.49.3	15 51	15.49.24 8
20	M.	S. Félix de Val.	7. 7	11.28. 2.4	15.50	15.53.21.4
21	J.	Présent. de la V.	7. 8	11.28.16.4	15.49	15.57.17.9
22	V.	Ste Cécile, v.	7.10	11.28 31.2	15.48	16 1.14.5
23	S.	S. Clément I.	7 11	11.28.46.7	15.47	16. 5.11.0
24	D.	S. Jean de la Cr.	7.13	11.29. 3 1	15.46	16. 9. 7.6
25	L.	Ste Catherine, v.	7.14	11.29.20.3	15.45	16.13. 4.2
26	M.	S. Albert, év.	7.16	11.29.38.3	15.44	16.17. 0.7
27	M.	S. Acaire, év.	7 17	11 29.57.0	15.43	16.20.57.3
28	J.	S. Rufe, m.	7.19	11.30.16 5	15.42	16.24 53.8
29	V.	S. Saturnin, m.	7 21	11.30.36.8	15.41	16.28 50.4
30	S.	S. André, ap.	7.22	11.30.57.7	15.40	16.32.46.9

NOVEMBRE

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	°	°	°	
0.48	8. 1	15. 1	26	☿ MERCURE				8.1	20.0	— 1.9	305
1.58	8.46	15.22	27	1	8.50	12.50	16.50	7.8	19.9	— 1.9	306
3. 9	9.32	15 43	28	11	7.35	11.54	16.13	7.4	16.2	— 3 6	307
4.22	10.19	16. 4	29	21	6.42	10.34	15.26	7 8	18.0	— 3.1	308
5 38	11. 8	16 27	30					7.8	18.8	— 3.6	309
6.57	12. 0	16.53	1	♀ VÉNUS				7.8	17.9	— 5.1	310
8.17	12 55	17.25	2	1	7.44	12.16	16 48	7 6	18.5	— 5.2	311
9.36	13.54	18. 7	3	11	8.15	12.27	16.39	7.4	16.9	— 5.1	312
10 48	14.54	18 59	4	21	8.45	12.41	16.37	6.8	17.0	— 4.2	313
11.51	15.55	20. 2	5					6.4	17.0	— 5.0	314
12.41	16.54	21.14	6	♂ MARS				6.1	18.4	— 5.7	315
13.21	17.51	22.31	7	1	13.41	18. 2	22.23	5 9	15.6	— 3.7	316
13.51	18.45	23.49	8	11	12.14	17.49	22.24	5.8	17.0	— 3.2	317
14.17	19 35	»	9	21	12 47	17.35	22.23	6 0	18.2	— 4.0	318
14.39	20.24	1. 6	10					5.9	18.4	— 4.0	319
15. 1	21.10	2.22	11	♃ JUPITER				6.2	18 6	— 5.9	320
15.21	21 57	3.35	12	1	22.26	5. 4	13 40	6 1	15.7	— 6.6	322
15.42	22 43	4 47	13	11	21.49	5 28	13. 3	6.0	14 4	— 6.3	323
16. 5	23.31	5.59	14	21	21 13	4.51	12.25	5 6	14 8	— 7.6	323
16.33	»	7.10	15					5 1	13.6	— 5.9	324
17 5	0.19	8.16	16	♄ SATURNE				4.7	14 8	— 8 8	325
17.44	1 8	9.18	17	1	14 58	20.34	2.14	5.2	14.7	— 7.5	326
18.30	1.57	10.15	18	11	14.18	19.53	1 32	5 6	14.5	—10.4	327
19 23	2.47	11. 3	19	21	13.39	19 14	0.52	5.3	14.3	— 7.7	328
20 22	3.36	11 42	20					5.1	14 6	— 5.8	329
21.25	4.23	12.15	21	♅ URANUS				5.3	14.4	— 7.2	330
22 30	5. 9	12.42	22	1	11.50	15.45	19.40	5.3	14.5	—12.8	331
23.38	5.54	13. 6	23	16	10.54	15.49	18.44	5.4	17.0	—11.7	332
»	6.38	13.26	24	♆ NEPTUNE				5.0	17.4	— 10.3	333
0.47	7.23	13.46	25	1	20 3	4. 9	12.41	4.8	14.9	— 7.4	334
				16	19. 4	3 10	11.12				

DÉCEMBRE

Dates	Jours de la semaine.	CALENDRIER	SOLEIL TEMPS OFFICIEL Lever à Uccle	A midi vrai d'Uccle	Coucher à Uccle	Temps sidéral à midi moyen
			h. m.	h. m. s.	h. m.	h. m. s.
1	D.	*Avent.*	7 24	11.31.19.4	15 40	16.36 43.5
2	L.	Ste Bibiane, v.	7.25	11.31.41.7	15.39	16.40.40.1
3	M	S. François Xavier.	7 26	11.32. 4.7	15.38	16.44 36 6
4	M.	Ste Barbe, m.	7.28	11.32 28 3	15.38	16.48 33 2
5	J.	S. Sabbas.	7.29	11.32.52 5	15.38	16.52 29.7
6	V.	S. Nicolas, év.	7 30	11.33.17.3	15.37	16 56.26.3
7	S.	S. Ambroise.	7.31	11.33.42.7	15.37	17. 0 22.8
8	D.	*Concept. de la V.*	7.32	11 34. 8.5	15.37	17. 4 19.4
9	L.	Ste Léocadie, v.	7.34	11.34.34.8	15 36	17. 8.16.0
10	M.	S. Melchiade, p.	7.35	11.35. 1.6	15.35	17.12 12.5
11	M.	S. Damase, p.	7 36	11.35.28.8	15 35	17 16. 9 1
12	J.	S. Valéry, abbé.	7.37	11.35 56.4	15.35	17 20 5.6
13	V.	Ste Lucie, v.	7 38	11.36.24.3	15.35	17 24. 2 2
14	S.	S. Nicaise, év.	7 39	11.36.52.6	15.35	17.27 58.7
15	D.	S. Adon, arch.	7.40	11.37 21.2	15.35	17 31 55 3
16	L.	S. Eusèbe, év.	7.41	11.37.50.0	15.35	17.35 51.9
17	M.	Ste Begge, veuve.	7.42	11.38.19.1	15.36	17.39 48.4
18	M.	*Expect. de la V.*	7.42	11.38 48 4	15.36	17.43 45.0
19	J.	S. Némésion, m.	7 43	11.39.17 8	15.36	17 47.41 5
20	V.	S. Philogone.	7 44	11.39.47.4	15.37	17.51 38.1
21	S.	S Thomas, ap.	7.44	11.40.17.2	15.37	17 55.34 7
22	D	S. Hungère, év.	7.45	11.40 47.0	15.38	17.59.31.2
23	L	Ste Victoire, v.	7.45	11.41.16.9	15.38	18. 3.27.8
24	M.	S. Lucien	7.46	11.41 46.8	15.39	18 7.24.3
25	M	NOËL.	7.46	11.42.16.7	15 39	18 11.20 9
26	J.	S. Etienne, m.	7.47	11.42.46.5	15.40	18 15.17.4
27	V.	S. Jean, ap	7.47	11.43 16.3	15.40	18 19.14 0
28	S.	SS. Innocents.	7.47	11.43.46.0	15 41	18 23.10 6
29	D.	S. Thomas de C.	7.47	11.44.15 6	15 42	18.27. 7.1
30	L.	S. Sabin, év.	7.48	11.44.45 0	15.43	18 31. 3 7
31	M.	S. Sylvestre, p.	7.48	11.45.14.2	15.44	18.35. 0.2

DÉCEMBRE

LUNE TEMPS OFFICIEL				PLANÈTES				TEMPÉRATURE			Jours de l'année
Lever à Uccle	Passage au méridien d'Uccle	Coucher à Uccle	Age	Dates	Lever	Passage au méridien	Coucher	Normale	Maxima absolus	Minima absolus	
h. m.	h. m.	h. m.			h. m.	h. m.	h. m.	o	o	o	
1.59	8. 8	14. 6	26	☿ MERCURE				4.4	13.7	— 8.0	335
3.13	8.55	14.27	27	1	6.23	10.10	14.57	4.1	14 0	— 8.2	336
4.29	9.45	14 51	28	11	5.57	10.21	14.45	3.8	13 1	—12.7	337
5.49	10.39	15.20	29	21	6.42	10.43	14.44	4.2	13.0	— 10.2	338
7.11	11.37	15.57	1					4 2	14 8	—10.5	3. 9
8.30	12.39	16.46	2	♀ VÉNUS				4.5	15 3	- 12.0	340
9.39	13.42	17.47	3	1	9. 7	12 56	16.45	4.2	15 2	—14.5	341
10.37	14.45	18.58	4	11	9.21	13 11	17. 1	3.7	13.9	—16.4	342
11.22	15.45	20.16	5	21	9.29	13.26	17.23	3.5	13 5	—16.9	343
11.56	16.41	21.36	6					3.0	13.7	—15 7	344
12.24	17.33	22.55	7	♂ MARS				3.0	12.1	- 10.4	345
12.47	18 22	»	8	1	12.19	17.22	22.25	3.0	11.7	—12.6	346
13. 7	19. 9	0.11	9	11	11.51	17. 8	22.25	3.4	13.4	- 13.7	347
13 27	19.55	1.25	10	21	11.22	16 54	22.26	3.5	12.6	- 15.7	348
13 48	20.41	2.37	11					3.6	13.2	—14.3	349
14.10	21.27	3.47	12	♃ JUPITER				3.7	12.9	—12.8	350
14.35	22.14	4.57	43	1	20.34	4.12	11.46	3.5	13.0	—14.6	351
15. 5	23. 2	6. 5	14	11	19.53	3.32	11. 7	3.1	13.9	— 12.6	352
15.41	23.51	7. 9	15	21	19.11	2.51	10.27	2.9	13.3	—12.4	353
16.24	»	8. 8	16	♄ SATURNE				2.9	13.9	— 11.8	354
17.15	0.41	8.59	17	1	12.59	18.34	0.13	2.4	12.3	—12.6	355
18.12	1.30	9.41	18	11	12.20	17.56	23.32	2.2	13.6	—13.2	356
19.13	2.18	10.16	19	21	11.41	17.18	22 55	2.3	14.3	— 9.8	357
20.18	3. 5	10.46	20					2.4	14.7	—11.1	358
21.23	3.50	11.10	21	♅ URANUS				2.1	12 6	- 11.2	359
22.30	4.34	11.32	22	1	9 57	13 53	17.49	1.8	14.7	—15.8	360
23.39	5.17	11.51	23	16	9. 1	12.57	16.53	2 1	15.0	—11.7	361
»	6. 0	12.10	24	♆ NEPTUNE				2.4	12.5	—11.6	362
0.50	6.45	12.29	25					2.0	12.5	—15.4	363
2. 2	7.32	12.51	26	1	18. 7	2.10	10. 2	2.5	13.5	—16.2	364
3.19	8.24	13.17	27	16	17. 2	1. 5	9.11	2.5	13 5	—14.4	365

Corrections pour les levers du Soleil (1).

ÉPOQUES		LATITUDE				
		49°30′	50°0	50°30′	51°0′	51°30′
		m.	m.	m.	m.	m.
Janvier . .	1	— 6	— 4	— 2	0	+ 3
	11	— 6	— 4	— 2	0	— 3
	21	— 5	— 3	— 1	+ 1	— 3
	31	— 4	— 2	— 1	+ 1	— 2
Février . .	10	— 3	— 2	— 1	0	+ 2
	20	— 2	— 2	— 1	0	+ 1
Mars. . .	2	— 2	— 1	0	0	+ 1
	12	— 1	— 1	0	0	0
	22	0	0	0	0	0
Avril. . .	1	— 1	0	0	0	- 1
	11	+ 2	+ 1	+ 1	0	— 1
	21	+ 3	+ 2	+ 1	0	— 2
Mai . . .	1	+ 4	+ 2	+ 1	— 1	— 2
	11	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 2
	21	+ 6	+ 3	+ 1	— 1	— 3
	31	+ 6	+ 4	+ 2	— 1	— 3
Juin . . .	10	+ 7	+ 4	+ 2	— 1	— 3
	20	+ 7	+ 5	+ 2	— 1	— 4
	30	+ 7	+ 4	+ 2	— 1	— 3
Juillet . .	10	— 6	— 4	— 2	— 1	— 3
	20	+ 6	— 4	+ 2	— 1	— 3
	30	— 5	+ 3	+ 1	— 1	— 2
Août. . .	9	— 4	+ 3	+ 1	0	— 2
	19	— 3	— 2	+ 1	0	— 2
	29	+ 2	— 2	+ 1	0	— 1
Septembre .	8	— 2	+ 1	0	0	— 1
	18	0	0	0	0	0
	28	0	0	0	0	0
Octobre . .	8	— 1	— 1	0	0	+ 1
	18	— 2	— 1	— 1	0	+ 1
	28	— 3	— 2	— 1	0	+ 1
Novembre .	7	— 4	— 2	— 1	+ 1	+ 2
	17	— 5	— 3	— 1	+ 1	+ 2
	27	— 6	— 3	— 1	+ 1	+ 3
Décembre .	7	— 6	— 4	— 2	+ 1	+ 3
	17	— 6	— 4	— 2	0	+ 3
	27	— 6	— 4	— 2	0	+ 3

(1) Pour les couchers du Soleil, les corrections sont égales et de signes contraires à celles qui sont indiquées dans ce tableau.

Corrections pour les levers de la Lune et des planètes (1).

INTERVALLE SEMI-DIURNE	LATITUDE				
	49°30′	50°0′	50°30′	51° 0′	51°30′
h. m.	m.	m.	m.	m.	m.
3.30 . . .	— 9	— 6	— 2	+ 1	+ 5
40 . . .	— 8	— 5	— 2	+ 1	+ 4
50 . . .	— 8	— 5	— 2	+ 1	+ 4
4. 0 . . .	— 7	— 4	— 2	+ 1	+ 3
10 . . .	— 6	— 4	— 2	+ 1	+ 3
20 . . .	— 6	— 4	— 1	+ 1	+ 3
30 . . .	— 5	— 3	— 1	+ 1	+ 3
40 . . .	— 5	— 3	— 1	0	+ 2
50 . . .	— 4	— 3	— 1	0	+ 2
5. 0 . . .	— 3	— 2	— 1	0	+ 2
10 . . .	— 3	— 2	— 1	0	+ 2
20 . . .	— 2	— 2	— 1	0	+ 1
30 . . .	— 2	— 1	0	0	+ 1
40 . . .	— 1	— 1	0	0	+ 1
50 . . .	— 1	— 1	0	0	+ 1
6. 0 . . .	— 1	0	0	0	0
10 . . .	0	0	0	0	0
20 . . .	0	0	0	0	0
30 . . .	+ 1	0	0	0	0
40 . . .	+ 1	+ 1	0	0	— 1
50 . . .	+ 2	+ 1	0	0	— 1
7. 0 . . .	+ 2	+ 1	+ 1	0	— 1
10 . . .	+ 3	+ 2	+ 1	0	— 1
20 . . .	+ 3	+ 2	+ 1	0	— 2
30 . . .	+ 4	+ 2	+ 1	0	— 2
40 . . .	+ 4	+ 3	+ 1	0	— 2
50 . . .	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 2
8. 0 . . .	+ 5	+ 3	+ 1	— 1	— 3
10 . . .	+ 6	+ 4	+ 2	— 1	— 3
20 . . .	+ 7	+ 4	+ 2	— 1	— 3
30 . . .	+ 7	+ 5	+ 2	— 1	— 4
40 . . .	+ 8	+ 5	+ 2	— 1	— 4
50 . . .	+ 9	+ 6	+ 2	— 1	4

(1) Pour les couchers de la Lune et des planètes, les corrections sont égales et de signes contraires à celles qui sont indiquées dans ce tableau.

Demi-diamètre, durée de son passage en temps sidé et parallaxe horizontale du Soleil (de 10 en 10 jo

Les nombres de ces tableaux permettent d'obtenir, sans difficulté, la hauteur du centre d si l'on a observé le bord supérieur ou le bord inférieur, ainsi que l'instant du passage du ce méridien, si l'on a observé celui du premier ou du second bord.

JOURS du mois.		Demi-diamètre.	Durée du passage du demi-diamètre.	Parallaxe horizontale.	JOURS du mois.		Demi-diamètre.	Durée du passage du demi-diamètre.
		' "	m. s.	"			' "	m. s.
Janvier	1	16.17.6	1.11.1	8.95	Juillet	10	15.45.4	1. 8.3
	11	16.17.3	1.10.5	8.95		20	15.45.9	1. 7.7
	21	16.16.7	1. 9.5	8.94		30	15.46.8	1. 6.8
	31	16.15.5	1. 8.4	8.93				
					Août	9	15.48.1	1. 6.0
Février	10	16.13.9	1. 7.3	8.92		19	15.49.9	1. 5.2
	20	16.11.9	1. 6.2	8.90		29	15.51.9	1. 4.5
Mars	2	16. 9.7	1. 5.4	8.88	Septembre	8	15.51.9	1. 4.1
	12	16. 7.1	1. 4.8	8.85		18	15.56.8	1. 4.0
	22	16. 4.4	1. 4.5	8.83		28	15.59.4	1. 4.2
Avril	1	16. 1.7	1. 4.5	8.80	Octobre	8	16. 2.2	1. 4.6
	11	15.58.9	1. 4.7	8.78		18	16. 5.0	1. 5.4
	21	15.56.3	1. 5.2	8.75		28	16. 7.6	1. 6.3
Mai	1	15.53.8	1. 5.9	8.73				
	11	15.51.5	1. 6.7	8.71	Novembre	7	16.10.1	1. 7.5
	21	15.49.5	1. 7.6	8.69		17	16.12.4	1. 8.7
	31	15.47.9	1. 8.3	8.68		27	16.14.3	1. 9.8
Juin	10	15.46.6	1. 8.7	8.67	Décembre	7	16.15.8	1.10.6
	20	15.45.8	1. 8.9	8.66		17	16.16.9	1.11.1
	30	15.45.4	1. 8.8	8.66		27	16.17.5	1.11.2

Positions moyennes de quelques étoiles principales pour le 1er janvier 1906.

NOMS DES ÉTOILES	GRANDEUR	ASCENSION DROITE MOYENNE	DÉCLINAISON MOYENNE
		h. m. s.	° ′ ″
α Andromède. . . .	2.0	0. 3.34.7	+ 28.34.37
β Cassiopée	2.1	0. 4.12.5	+ 58.38.12
γ Pégase (Algenib) . .	2.6	0. 8.26.7	+ 14.39.59
α Cassiopée	2.2 à 2.8	0.35.13.3	+ 56. 1.39
β Baleine	2.0	0.38.55.3	— 18.29.49
γ Cassiopée	2.0	0.51. 5.3	+ 60.12.48
ε Poissons	4.0	0.58. 6.9	+ 7.23.23
η Baleine	3.1	1. 3.54.7	— 10.40.30
β Andromède. . . .	2.3	1. 4.31.3	+ 35. 7.40
θ Baleine	3.0	1.19.22.5	8.39.47
δ Cassiopée	2.8	1.19.43.4	+ 59.45. 8
α Petite Ourse (Polaire).	2.0	1.25.34.9	+ 88.48.38
o Poissons	4.1	1.40.28.9	+ 8.41.24
χ Baleine	4.8	1.45. 1.0	— 11. 8.46
β Bélier	2.8	1.49.30.0	+ 20.21.13
α Bélier	2.0	2. 1.55.7	+ 23. 1.23
o Baleine	1.7 à 9	2.14.38.8	— 3.23.59
γ Baleine	3.3	2.38.28.9	+ 2.50.39
α Baleine	2.3	2.57.25.0	+ 3.43.31
β Persée (Algol) . . .	2.2 à 3.7	3. 2. 6.8	+ 40.35.52
α Persée	2.0	3.17.40.6	+ 49.31.50
ε Eridan	3.0	3.28.32.9	— 9.46.22
η Taureau.	3.0	3.41.57.2	+ 23.49. 5
ζ Persée	3.0	3.48.17.0	+ 31.36.29
γ Eridan	3.0	3.53.41.4	13.46.22
γ Taureau.	4.0	4.14.30.0	+ 15.24.13
α Taureau (Aldébaran) .	1.0	4.30.35.0	+ 16.19.22
μ Eridan	3.6	4.40.51.1	— 3.25.29
ι Cocher	3.0	4.50.56.1	+ 33. 1.10

NOMS DES ÉTOILES	GRANDEUR	ASCENSION DROITE MOYENNE	DÉCLINAISON MOYENNE
		h. m. s.	° ′ ″
α Cocher (la Chèvre). .	1.0	5. 9.49.0	+ 45.54.15
β Orion (Rigel) . . .	1.0	5.10. 4.1	— 8.18.31
γ Orion	2.0	5.20. 8.5	+ 6.15.57
β Taureau.	2.0	5.20.24.7	+ 28.31.46
α Lièvre	3.0	5.28 37.7	— 17.53.19
ε Orion	2.0	5.31.29.6	— 1.15.39
ζ Orion	1.9	5.36. 4.0	— 1.59.29
α Orion (Betelgeuse). .	1.0 à 1.4	5.50. 8.2	+ 7.23.25
β Cocher	2.0	5.52.42.4	+ 44.56.19
θ Cocher	3.0	5.53.22.8	+ 37.12.24
β Grand Chien . . .	2.6	6.18.36.2	— 17.54.33
γ Gémeaux	2.3	6.32.20.4	+ 16.28.45
α Grand Chien (Sirius) .	1.0	6.41. 3.1	— 16.35.17
ε Grand Chien . . .	1.6	6.54.58.2	— 28.50.43
δ Grand Chien . . .	2.0	7. 4.36.6	— 26.14.43
δ Gémeaux	3.3	7.14.34.2	+ 22. 9.15
α Gémeaux (Castor). .	2.0	7.28.39.9	+ 32. 5.36
α Petit Chien (Procyon).	1.0	7.34.26.1	+ 5.27.50
β Gémeaux (Pollux). .	1.3	7.39.37.6	+ 28.15. 5
ι Grande Ourse . . .	3.0	8.52.50.7	+ 48.24.26
α Hydre (Alfard). . .	2.0	9.23. 1.1	— 8.15.19
α Lion (Régulus). . .	1.3	10. 3.25.2	+ 12.25.19
β Grande Ourse . . .	2.3	10.56.14.1	+ 56.52.52
α Grande Ourse . . .	2.0	10.57.59.8	+ 62.15.12
δ Lion.	2.3	11. 9. 9.9	+ 21. 2. 0
β Lion.	2.0	11.44.19.0	+ 15. 5.31
γ Grande Ourse . . .	2.3	11.48.56 8	+ 54.12.43
β Corbeau.	2.3	12.29.30.0	— 22.52.57
ε Grande Ourse . . .	2.0	12.49.56.4	+ 56.27.52
α Chiens de Chasse . .	3.2	12.51.40.8	+ 38.49.14
α Vierge (l'Épi) . . .	1 0	13.20.17.5	— 10.40.34
η Grande Ourse . . .	2.0	13.43.52.7	+ 49.46.38
α Bouvier (Arcturus) .	1.0	14.11.25.1	+ 19.39.59

NOMS DES ÉTOILES	GRANDEUR	ASCENSION DROITE MOYENNE	DÉCLINAISON MOYENNE
		h. m. s.	° ' "
ρ Bouvier	3.6	14.27.49.3	+ 30.46.46
α² Balance	2.9	14.45.43.9	— 15.39.21
β Petite Ourse . . .	2.0	14.50.58.1	+ 74.32. 8
ι Dragon	3.0	15.22.51.6	+ 59.17.30
α Couronne	2.0	15.30.45.0	+ 27. 1.38
α Serpent.	2.3	15.39.4[illegible].2	+ 6.43. 4
η Dragon	2.6	16.22.43.8	+ 61.43.29
α Scorpion (Antarès) .	1.3	16.23.42.2	— 26.13 34
λ Ophiuchus	3.9	16.26.13.3	+ 2.11.13
η Ophiuchus	2.3	17. 5. 2.6	— 15.36.37
α Hercule	3.2 à 4.0	17.10.24.4	+ 14.29.45
β Dragon	2.6	17.28.19.9	+ 52.22.12
α Ophiuchus	2.0	17.30.37.0	+ 12.37.38
μ Hercule.	3.3	17.42.49.1	+ 27.46.29
ν Ophiuchus	3.6	17.53.54.4	— 9.45.46
γ Dragon	2.3	17.54.26.8	+ 51.29 58
δ Petite Ourse . . .	4.3	18. 2.16.3	+ 86.36.50
α Lyre (Véga) . . .	1.0	18.33.47.4	+ 38.41.48
σ Sagittaire	2.3	18.49.29.9	— 26.24.46
γ Aigle	3.0	19.41.50.3	+ 10.23.10
α Aigle (Altaïr) . . .	1.3	19.46.14.7	+ 8.37.20
β Aigle	4.0	19.50.44.7	+ 6.10.26
α² Capricorne	3.3	20.12.53.7	— 12.50. 1
α Cygne (Deneb) . . .	1.6	20.38.15.7	+ 44 56 52
ζ Cygne	3.0	21. 8.58.7	+ 29.50.42
α Céphée	2.6	21.16.21.6	+ 62.11.29
β Céphée	3.0	21.27.27.8	+ 70. 9. 8
α Verseau	3.0	22. 1. 0.5	— 0.46.19
α Poiss. A. (Fom[t].) . .	1.3	22.52.30.8	— 30. 6.55
α Pégase (Markab) . .	2.0	23. 0. 7.6	+ 14.42.17
γ Céphée	3.3	23.35.31.4	+ 77. 6.48
ω Poissons	4.0	23.54.32.1	+ 6.20.54

Ascension droite et déclinaison pour α et δ de la Petite Ourse.

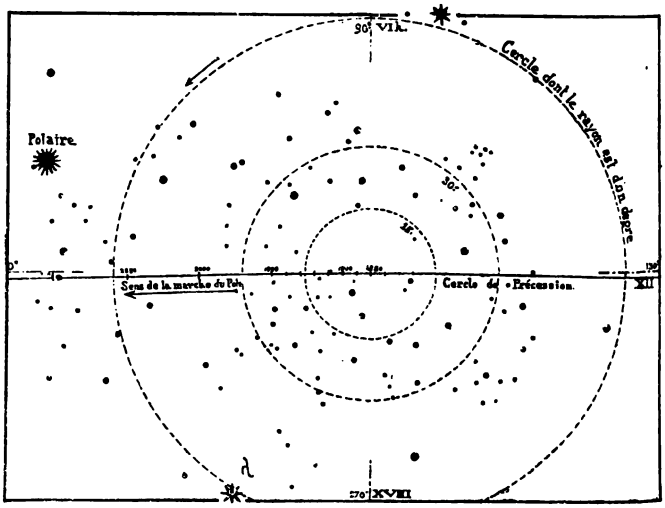

Fig. 3. -- Position actuelle du pôle ; marche vers l'étoile polaire.

DATES	α PETITE OURSE		δ PETITE OURSE	
	AR	D	AR	D
	h. m. s.	o ' "	h. m. s.	o ' "
1er janvier . . .	1.25.58	88.48.50	18 1.59	86.36 52
1er février . . .	1.25.25	88.48.51	18. 2. 3	86 36 42
1er mars	1.25. 0	88.48.47	18. 2.11	86.36.36
1er avril	1.24 45	88 48.38	18. 2.22	86.36.35
1er mai	1.24.49	88.48.29	18. 2 31	86.36.40
1er juin	1.25. 9	88.48.22	18. 2.36	86.36.48
1er juillet. . .	1.25.38	88.48.20	18. 2.35	86.36.57
1er août	1.26. 9	88.48.22	18. 2.29	86.37. 6
1er septembre . .	1.26.36	88.48.30	18. 2.18	86.37.11
1er octobre . . .	1.26.52	88.48.40	18. 2. 5	86.37.12
1er novembre . .	1.26.54	88.48.52	18. 1.53	86.37. 8
1er décembre. . .	1.26.42	88.49. 2	18. 1.44	86 37. 1

Nivellement barométrique.

Laplace a donné dans sa Mécanique céleste une formule très complète qui permet de calculer la différence d'altitude entre deux stations par des observations barométriques. Le calcul en est assez compliqué, mais on en trouve tous les éléments dans les *Tables météorologiques internationales* ou dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*.

Si on ne cherche pas une très grande approximation, pour des hauteurs qui ne dépassent pas 1,500 mètres, on pourra faire usage de la table simplifiée (p. 60) due au Colonel Laussedat.

Désignons par H et h. les pressions barométriques, exprimées en millimètres, de la station inférieure et de la station supérieure. Pour se servir de la table, on fait la différence H — h qui donne un certain facteur exprimé en millimètres ; puis, substituant les nombres ronds de centimètres aux pressions H et h, on cherche dans la table le nombre qui figure à la rencontre de la colonne horizontale répondant à la pression H et de la colonne verticale répondant à la pression h : on fait le produit des nombres ainsi obtenus.

Enfin, si l'on veut tenir compte de la température, désignant par t et t' les températures de l'air aux deux stations, on multipliera le résultat obtenu par le facteur $\left(1 + \frac{2\,(t + t')}{100}\right)$

Exemple : Différence d'altitude entre Cointe (Institut d'Astronomie) et Fétinne (3^{m} au-dessus du repère du barrage).

Cette opération a été faite à l'aide d'un baromètre anéroïde dûment contrôlé par les indications du baromètre Fortin de l'Institut.

On a déduit ainsi :

H =	756^{mm}60
h =	750 59
H — h =	6.01
facteur (table) =	10.58
Produit = diff. d'alt. =	63.59 mètres.

TABLE DE NIVELLEMENT BAROMÉTRIQUE

VALEURS DE h, DE CENTIMÈTRE EN CENTIMÈTRE

VALEURS DE H, DE CENTIMÈTRE EN CENTIMÈTRE	640 m.	650 m.	660 m.	670 m.	680 m.	690 m.	700 m.	710 m.	720 m.	730 m.	740 m.	750 m.	760 m.	770 m.
780	11.28	11.20	11.11	11.03	10.95	10.88	10.80	10.72	10.65	10.58	10.51	10.44	10.37	10.30
770	11.36	11.27	11.19	11.11	11.03	10.95	10.87	10.80	10.72	10.65	10.58	10.51	10.44	
760	11.43	11.35	11.26	11.18	11.10	11.02	10.94	10.87	10.79	10.72	10.65	10.58		
750	11.51	11.42	11.34	11.26	11.18	11.09	11.02	10.94	10.87	10.79	10.72			
740	11.59	11.50	11.42	11.33	11.25	11.17	11.09	11.01	10.94	10.87				
730	11.67	11.58	11.49	11.41	11.33	11.25	11.17	11.09	11.01					
720	11.75	11.66	11.58	11.49	11.41	11.33	11.24	11.17						
710	11.84	11.75	11.66	11.57	11.49	11.40	11.32							
700	11.92	11.83	11.74	11.66	11.57	11.49								
690	12.01	11.92	11.83	11.74	11.66									
680	12.10	12.01	11.90	11.82										
670	12.19	12.10	12.01											
660	12.28	12.18												
650	12.38													

Table des réfractions moyennes

Baromètre 0,m760 et thermomètre centigrade + 10°

Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction
0°. 0'	33'.47",9	7°. 0'	7'.25".6	14°	3'.50",0	56°	39",3
10	31.55,2	10	7.16,3	15	3.34,5	57	37,9
20	30.10,4	20	7. 7,3	16	3.20,8	58	36,4
30	28.33,2	30	6.58,7	17	3. 8,6	59	35,0
40	27. 3,1	40	6.50,4	18	2.57,7	60	33,7
50	25.39,6	50	6.42,4	19	2.47,8	61	32,3
1. 0	24.22,3	8. 0	6.34,7	20	2.38,9	62	31,0
10	23.10,7	10	6.27,2	21	2.30,8	63	29,7
20	22. 4,3	20	6.20,1	22	2.23,4	64	28,4
30	21. 2,7	30	6.13,1	23	2.16,6	65	27,2
40	20. 5,6	40	6. 6,4	24	2.10,3	66	26,0
50	19.12,5	50	5.59,9	25	2. 4,4	67	24,8
2. 0	18.23,1	9. 0	5.53,7	26	1.59,0	68	23.6
10	17.37,1	10	5.47,6	27	1.54,0	69	22,4
20	16.54,2	20	5.41,7	28	1.49,3	70	21,2
30	16.14,1	30	5.36,0	29	1.44,8	71	20,1
40	15.36,7	40	5.30,5	30	1.40,7	72	18,9
50	15. 1,6	50	5.25,2	31	1.36,8	73	17,8
3. 0	14.28,7	10. 0	5.20,0	32	1.33,1	74	16,7
10	13.57,9	10	5.15,0	33	1.29,6	75	15,6
20	13.28,9	20	5.10,1	34	1.26,3	76	14,5
30	13. 1,6	30	5. 5,4	35	1.23,1	77	13,5
40	12.35,9	40	5. 0,8	36	1.20,1	78	12,4
50	12.11,7	50	4.56,3	37	1.17,2	79	11,3
4. 0	11.48,8	11. 0	4.51,9	38	1.14,5	80	10,3
10	11.27,2	10	4.47,7	39	1.11,9	81	9,2
20	11. 6,7	20	4.43,5	40	1. 9,4	82	8,2
30	10.47,3	30	4.39,5	41	1. 7,0	83	7,2
40	10.28,9	40	4.35,6	42	1. 4,7	84	6,1
50	10.11,4	50	4.31,8	43	1. 2,5	85	5,1
5. 0	9.54,8	12. 0	4.28,1	44	1. 0,3	86	4,1
10	9.39,0	10	4.24,5	45	0.58,3	87	3,1
20	9.23,9	20	4.20,9	46	0.56,3	88	2,0
30	9. 9,6	30	4.17,5	47	0.54,3	89	1,0
40	8.55,9	40	4.14,1	48	0.52,5	90°	0",0
50	8.42,8	50	4.10,9	49	0.50,7		
6. 0	8 30,3	13. 0	4. 7,7	50	0.48,9		
10	8.18,3	10	4. 4,5	51	0.47.2		
20	8. 6,9	20	4. 1,5	52	0.45,5		
30	7.55,9	30	3.58,5	53	0.43,9		
40	7.45,4	40	3.55,6	54	0.42,3		
50	7.35,3	50	3.52,7	55	0.40,8		
7°. 0'	7'.25",6	14°.0'	3',50".0	56°	0'.39",3		

Croissance et décroissance des jours pendant l'année.

Croissance	*Décroissance*
Du 31 déc. 1906 au 31 janv. : 1 h. 4 m.	Du 22 juin au 31 juillet : 1 h. 18 m.
31 janvier au 28 février : 1 h. 32 m.	31 juillet au 31 août : 1 h. 58 m.
28 février au 31 mars : 1 h. 59 m.	31 août au 30 sept. : 1 h. 59 m.
31 mars au 30 avril : 2 h. 0 m.	30 sept. au 31 oct. : 1 h. 51 m.
30 avril au 31 mai : 1 h. 43 m.	31 oct. au 30 nov. : 1 h. 21 m.
31 mai au 22 juin ; 0 h. 26 m.	30 nov. au 21 déc. : 0 h. 21 m.

Fig. 4. — La Terre le 21 mars (Jour égal à la nuit)

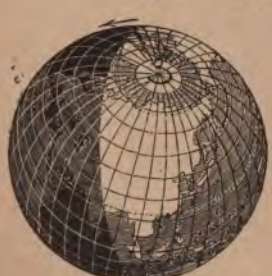

Fig. 5. — La Terre le 22 juin.
Hémisphère N. Jour le plus long.
— S. Nuit la plus longue

Fig. 6. — La Terre le 21 décembre.
Hémisphère N. Nuit la plus longue.
— S. Jour le plus long.

Les figures 4, 5 et 6 permettent aisément de se rendre compte de la croissance et de la décroissance des jours pendant l'année par suite de la position, par rapport au soleil, de l'axe des pôles autour duquel la Terre effectue sa rotation diurne.

Le Soleil.

istance moyenne à la terre.	149,501,000 km.
urée de rotation	25 j. 5 h. 31 m.
iamètre apparent moyen	32' 3" 64.
lasse. celle de la terre étant 1	324,439
ensité, » » »	0,253.
esanteur à l'équateur, celle de la terre étant 1 . .	27,625.

L'étude suivie du Soleil et plus particulièrement le relevé systématique des taches et facules étant un travail à la portée de tout amateur

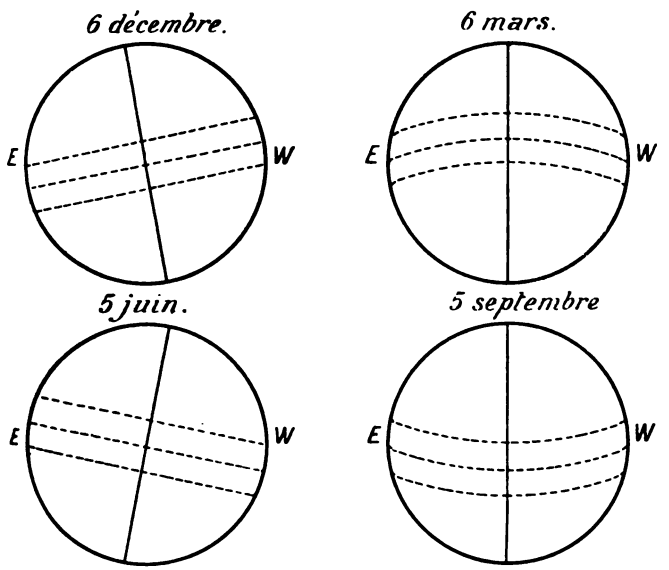

Fig. 7. — Trajectoire des taches solaires à différentes époques de l'année.

qui dispose d'une petite lunette ou même d'une bonne longue-vue montée sur pied, nous ne pourrions assez recommander de faire des

observations, les plus nombreuses possibles, afin d'obtenir par une statistique rigoureuse l'état exact, pour chaque jour, des troubles solaires (1).

Lorsqu'on suit les tâches de jour en jour, on constate qu'en général elles ne décrivent pas une droite, mais un arc d'ellipse dans leur course apparente sur le disque solaire. Cette particularité est due à l'inclinaison de l'équateur solaire sur le point de l'écliptique. A cause de cette inclinaison, qui est d'environ 7 degrés, la terre se trouve pendant son mouvement annuel autour de l'astre central tantôt au dessus, tantôt en dessous de l'équateur solaire.

La figure 7 représente les divers aspects qui en résultent pour la forme de la trajectoire décrite par les taches. Le 6 décembre de chaque année, celles-ci traversent le disque solaire en ligne droite, comme l'indiquent les lignes pointillées, dans une direction perpendiculaire à celle de l'axe solaire. A partir de cette date les trajectoires se courbent vers le haut et au 6 mars suivant elles atteignent leur plus forte courbure, puis elles s'aplatissent progressivement et redeviennent rectilignes le 5 juin. La déformation se produit ensuite vers le nord d'une manière symétrique. Le 5 septembre, la Terre arrive le plus loin possible au dessus du plan de l'équateur solaire; les trajectoires des taches apparaissent alors comme le 6 mars le plus fortement courbées, mais en automne leur concavité est dirigée vers le haut tandis qu'au printemps elle était tournée vers le bas. Pendant l'automne la courbure diminue progressivement jusqu'au 6 décembre. Les aspects se reproduisent de même tous les ans et l'observateur consciencieux pourra les constater aisément.

Le dernier minimum des taches solaires s'est produit en 1901; le dernier maximum s'est manifesté durant l'annnée 1905, mais en 1906 l'activité solaire était encore très vive. Il sera intéressant d'en suivre le déclin pendant les prochaines années.

Les valeurs de surface solaire tachée, exprimées ci-dessous en millionième de l'hémisphère visible, d'après les relevés photographiques des

(1) Voir les instructions détaillées publiées dans l'*Annuaire* pour 1896, p. 51.

observatoires de Greenwich, des Indes et de l'île Maurice, montrent combien sont grandes les fluctuations de cette activité :

1889. . .	78	1895. . .	974	1901. . .	29
1890. . .	99	1896. . .	543	1902. . .	62
1891. . .	569	1897. . .	514	1903. . .	340
1892. . .	1214	1898. . .	375	1904. . .	488
1893. . .	1464	1899 . .	211		
1894 . .	1282	1900. . .	75		

ECLIPSES.

L'observation des éclipses de Lune.

Les observations à faire pendant les éclipses de Lune à l'aide d'instruments, petits et moyens sont assez nombreuses. Elles consistent à noter l'heure où l'on commence à constater un affaiblissement dans l'éclat de notre satellite, le moment de l'apparition et le point de contact de l'ombre : on dessinera ensuite sa marche progressive à la surface du disque lunaire par rapport aux taches et aux cratères. On doit aussi noter l'instant et la position du dernier contact de l'ombre et, enfin, le moment où la pénombre aura complètement disparu.

Pendant la durée du phénomène, l'observateur devra porter son attention sur les différentes teintes des parties éclipsées du globe lunaire.

Durant les éclipses totales de Lune, on peut observer avec assez de facilité l'occultation des petites étoiles ; l'instant de la disparition et celui de la réapparition, notés avec exactitude, fournissent un excellent moyen pour déterminer le diamètre de notre satellite et sa parallaxe, si les observations sont faites concurremment en des localités suffisamment éloignées les unes des autres.

L'observation des éclipses de Soleil.

Les éclipses partielles de Soleil n'offrent pas un grand intérêt pour les recherches astronomiques. Les observateurs pourront noter l'heure

des contacts du disque lunaire avec les bords du Soleil et avec les taches, s'il y en a de visibles, sur cet astre.

Les éclipses totales de Soleil, qui, pour une région déterminée de la Terre, sont excessivement rares, permettent de faire des recherches sur l'aspect et le spectre des protubérances et de la couronne solaires. On peut aussi explorer les environs du Soleil, afin de chercher à reconnaître l'existence de corps célestes situés dans son voisinage et que sa vive lumière ne nous permettrait pas d'apercevoir en temps ordinaire. C'est ainsi que l'on a découvert, durant l'éclipse totale du 17 mai 1882, une comète située près du Soleil. Quant aux planètes intra-mercurielles que l'on a cherchées pendant assez longtemps, on semble, en général, renoncer à en admettre l'existence.

Éclipses de Soleil et de Lune et Passage de Mercure sur le Soleil en 1907

Il y aura en 1907 deux éclipses de Soleil, l'une totale, l'autre annulaire, puis deux éclipses partielles de Lune ; seule la dernière de ces quatre éclipses sera visible, du moins en partie, dans notre pays.

Par contre, l'année 1907 nous offrira le spectacle intéressant d'un passage de Mercure sur le disque du Soleil, visible dans de bonnes conditions en Belgique.

I. — *Le 14 janvier 1907, éclipse totale du Soleil, invisible à Uccle*

Commenc. de l'éclipse générale, le 14 janvier, à 3 h. 53 m. 1 temps officiel.
Par 45° 55' long. orientale de Greenwich,
27 58 latitude boréale.

Commenc. de l'éclipse centrale, le 14 janvier, à 5 h. 13 m. 4 »
Par 42° 9' long. orientale de Greenwich,
50 29 latitude boréale.

L'éclipse centrale à midi vrai, le 14 janvier, à 6 h. 12 m. 0 »
Par 89° 12' long. orientale de Greenwich,
38 42 latitude boréale.

Fin de l'éclipse centrale, le 14 janvier, à 6 h. 58 m. 0 temps officiel.
Par 131° 4' long. orientale de Greenwich,
56 45 latitude australe.

Fin de l'éclipse générale, le 14 janvier, à 8 h. 18 m. 4 »
Par 131° 36' long. orientale de Greenwich,
35 12 latitude boréale.

Cette éclipse sera visible dans le Nord-Est de l'Afrique, dans l'Europe orientale et en Asie.

II. — *Le 29 janvier 1907, éclipse partielle de lune, invisible à Uccle*

Premier contact avec la pénombre,	le 29 janvier, à 10 h. 45 m. 7,	temps officiel.
Premier contact avec l'ombre,	le 29 janvier, à 12 h. 6 m. 0	»
Milieu de l'éclipse,	le 29 janvier, à 13 h. 38 m. 0	»
Dernier contact avec l'ombre,	le 29 janvier, à 15 h. 10 m. 0	»
Dernier contact avec la pénombre,	le 29 janvier, à 16 h. 30 m. 3	»

A cet époque, la Lune sera respectivement au zénith des lieux dont les positions suivent :

Longitude occidentale de Greenwich	159° 28'	Latitude australe	19° 3'
Id.	178 52	id.	18 56
Longitude orientale de Greenwich	158 53	id.	18 48
Id.	136 39	id.	18 40
Id.	117 14	id.	18 33

La grandeur de l'éclipse = 0,715, le diamètre de la Lune étant 1.

Cette éclipse sera visible dans l'Amérique du Nord, dans le Grand Océan, en Australie, en Asie, dans l'Océan Indien et dans l'Europe orientale.

III. — *Le 10 juillet 1907, éclipse annulaire du Soleil, invisible à Uccle.*

Commenc. de l'éclipse générale, le 10 juillet, à 12 h. 34 m. 9 temps officiel.
Par 88° 39' long. occident. de Greenwich,
20 39 latitude australe.

Commenc. de l'éclipse centrale, le 10 juillet, à 13 h. 52 m. 9 »
Par 100° 37' long. occident. de Greenwich,
34 36 latitude australe.

TABLE DE NIVELLEMENT BAROMÉTRIQUE

VALEURS DE h, DE CENTIMÈTRE EN CENTIMÈTRE

VALEURS DE H, DE CENTIMÈTRE EN CENTIMÈTRE	640 m.	650 m.	660 m.	670 m.	680 m.	690 m.	700 m.	710 m.	720 m.	730 m.	740 m.	750 m.	760 m.	770 m.
780	11.28	11.20	11.11	11.03	10.95	10.88	10.80	10.72	10.65	10.58	10.51	10.44	10.37	10.30
770	11.36	11.27	11.19	11.11	11.03	10.95	10.87	10.80	10.72	10.65	10.58	10.51	10.44	
760	11.43	11.35	11.26	11.18	11.10	11.02	10.94	10.87	10.79	10.72	10.65	10.58		
750	11.51	11.42	11.34	11.26	11.18	11.09	11.02	10.94	10.87	10.79	10.72			
740	11.59	11.50	11.42	11.33	11.25	11.17	11.09	11.01	10.94	10.87				
730	11.67	11.58	11.49	11.41	11.33	11.25	11.17	11.09	11.01					
720	11.75	11.66	11.58	11.49	11.41	11.33	11.24	11.17						
710	11.84	11.75	11.66	11.57	11.49	11.40	11.32							
700	11.92	11.83	11.74	11.66	11.57	11.49								
690	12.01	11.92	11.83	11.74	11.66									
680	12.10	12.01	11.90	11.82										
670	12.19	12.10	12.01											
660	12.28	12.18												
650	12.38													

Table des réfractions moyennes

Baromètre 0,m760 et thermomètre centigrade + 10°

Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction	Hauteur apparente	Réfraction
0°. 0'	33'.47",9	7°. 0'	7'.25".6	14°	3'.50",0	56°	39",3
10	31.55,2	10	7.16,3	15	3.34,5	57	37,9
20	30.10,4	20	7. 7,3	16	3.20,8	58	36,4
30	28.33,2	30	6.58,7	17	3. 8,6	59	35,0
40	27. 3,1	40	6.50,4	18	2.57,7	60	33,7
50	25.39,6	50	6.42,4	19	2.47,8	61	32,3
1. 0	24.22,3	8. 0	6.34,7	20	2.38,9	62	31,0
10	23.10,7	10	6.27,2	21	2.30,8	63	29,7
20	22. 4,3	20	6.20,1	22	2.23,4	64	28,4
30	21. 2,7	30	6.13,1	23	2.16,6	65	27,2
40	20. 5,6	40	6. 6,4	24	2.10,3	66	26,0
50	19.12,5	50	5.59,9	25	2. 4,4	67	24,8
2. 0	18.23,1	9. 0	5.53,7	26	1.59,0	68	23.6
10	17.37,1	10	5.47,6	27	1.54,0	69	22,4
20	16.54,2	20	5.41,7	28	1.49,3	70	21,2
30	16.14,1	30	5.36,0	29	1.44,8	71	20,1
40	15.36,7	40	5.30,5	30	1.40,7	72	18,9
50	15. 1,6	50	5.25,2	31	1.36,8	73	17,8
3. 0	14.28,7	10. 0	5.20,0	32	1.33,1	74	16,7
10	13.57,9	10	5.15,0	33	1.29,6	75	15,6
20	13.28,9	20	5.10,1	34	1.26,3	76	14,5
30	13. 1,6	30	5. 5,4	35	1.23,1	77	13,5
40	12.35,9	40	5. 0,8	36	1.20,1	78	12,4
50	12.11,7	50	4.56,3	37	1.17,2	79	11,3
4. 0	11.48,8	11. 0	4.51,9	38	1.14,5	80	10,3
10	11.27,2	10	4.47,7	39	1.11,9	81	9,2
20	11. 6,7	20	4.43,5	40	1. 9,4	82	8,2
30	10.47,3	30	4.39,5	41	1. 7,0	83	7,2
40	10.28,9	40	4.35,6	42	1. 4,7	84	6,1
50	10.11,4	50	4.31,8	43	1. 2,5	85	5,1
5. 0	9.54,8	12. 0	4.28,1	44	1. 0,3	86	4,1
10	9.39,0	10	4.24,5	45	0.58,3	87	3,1
20	9.23,9	20	4.20,9	46	0.56,3	88	2,0
30	9. 9,6	30	4.17,5	47	0.54,3	89	1,0
40	8.55,9	40	4.14,1	48	0.52,5	90°	0",0
50	8.42,8	50	4.10,9	49	0.50,7		
6. 0	8 30,3	13. 0	4. 7,7	50	0.48,9		
10	8.18,3	10	4. 4,5	51	0.47.2		
20	8. 6,9	20	4. 1,5	52	0.45,5		
30	7.55,9	30	3.58,5	53	0.43,9		
40	7.45,4	40	3.55,6	54	0.42,3		
50	7.35,3	50	3.52,7	55	0.40,8		
7°. 0'	7'.25",6	14°.0'	3',50".0	56°	0'.39",3		

calculées d'après le Nautical Almanach, sont les suivantes pour Uccle.

Entrée, contact extérieur,	10 h. 23 m. 22 s.	temps officiel
Entrée, contact intérieur.	10 25 m. 58 s.	»
Plus courte distance des centres,	12 6 m. 40 s.	»
Sortie, contact intérieur,	13 48 m. 9 s.	»
Sortie, contact extérieur,	13 50 m. 48 s.	»

Tout comme les passages de Vénus, ceux de Mercure n'ont plus actuellement l'importance qu'ils avaient autrefois au point de vue de la détermination de la paralaxe solaire. Cependant, l'astronome ne négligera pas ce phénomène, car, d'une part, il y trouvera l'occasion de déterminer avec précision la position de la planète en notant les heures d'entrée et de sortie et en mesurant sa position sur le Soleil, et, d'autre part, il pourra étudier l'aspect physique de cette planète, qui est toujours si difficilement observable. La présence de points brillants sur le disque noir de Mercure, d'une auréole plus ou moins colorée entourant ce disque, les changements de forme de celui-ci lorsqu'il se trouve au voisinage du bord solaire, toutes ces particularités devront êtres notées.

LA LUNE

Durée de révolution sidérale	27 j. 7 h. 43 m. 11 s.5
Distance moyenne	60,27 × R ou 384.134 kilom.
Parallaxe horizontale équatoriale moyenne.	57' 2" 32
Diamètre apparent moyen	31' 8" 00
Masse.	1/81,44 de celle de la Terre.
Densité	0,615 fois celle de la Terre.
Pesanteur à l'équateur.	0,165 fois la pesanteur à la surface de la Terre.

La Lune, dans son mouvement relatif par rapport à la terre, décrit une ellipse dont celle-ci occupe un des foyers. Le point de l'orbite de la Lune le plus rapproché de la Terre est le *périgée*; le point le plus éloigné, l'*apogée*. Quand la Lune est au périgée, son diamètre apparent est maximum; il est alors de 33'20"2, tandis qu'à l'apogée notre satellite n'apparaît plus que sous un angle de 29'33"7.

On nomme *nœud ascendant* de la Lune, le point de rencontre de son orbite sur la sphère céleste avec l'écliptique, lorsqu'elle va du sud vers le nord. Le nœud ascendant se désigne par le signe ☊ et le nœud descendant, qui est diamétralement opposé au premier, est représenté par ☋. Les nœuds se meuvent en sens contraire du mouvement direct et font un tour de l'écliptique en 18 2/3 ans, environ.

La durée de rotation de la Lune sur son axe étant égale à la durée de sa révolution autour de la Terre, nous apercevons constamment la même face de notre satellite. Mais celui-ci ne se meut pas uniformément sur sa trajectoire autour de la Terre; de plus, le plan de son orbite est incliné de 5° sur l'écliptique et son axe de rotation s'écarte d'environ 1° 1/2 de la normale à l'écliptique. Il résulte de ces diverses circonstances un déplacement apparent de la partie visibles de la Lune, tant dans la direction est-ouest, que dans la direction nord-sud. Ce phénomène, désigné sous le nom de *libration* rend visibles périodiquement des formations lunaires situées au bord de l'astre; grâce à lui, nos connaissances de la topographie lunaire s'étendent sur les 6/10 environ de la surface entière du satellite. Le phénomène est désigné plus spécialement sous ls nom de libration *apparente*, parce que le déplacement du centre du disque lunaire est purement apparent et résulte des particularités du mouvement de la Lune. Des observations précises ont montré qu'il existe en outre une oscillation réelle de l'axe lunaire; cette libration *physique* n'a qu'une très petite amplitude.

PHASES DE LA LUNE EN 1907.

Fig. 9. — Phases de la Lune.

MOIS	N. L.	P. Q.	P. L.	D. Q.
JANVIER .	le 14, à 5 h. 37 m.	le 21, à 8 h. 42 m.	le 29, à 13 h. 45 m.	le 7, à 14 h. [illegible]
FÉVRIER .	le 12, à 17 h. 43 m.	le 20, à 4 h. 35 m.	le 28, à 6 h. 23 m.	le 6, à 0 h. [illegible]
MARS . .	le 14, à 6 h. 5 m.	le 22, à 1 h. 10 m.	le 29, à 19 h. 44 m.	le 7, à 8 h. [illegible]
AVRIL. .	le 12, à 19 h. 6 m.	le 20, à 20 h. 38 m.	le 28, à 6 h. 5 m.	le 5, à 15 h. [illegible]
MAI . .	le 12, à 8 h. 59 m.	le 20, à 13 h. 27 m.	le 27, à 14 h. 18 m.	le 4, à 21 h. [illegible]
JUIN . .	le 10, à 23 h. 50 m.	le 19, à 2 h. 55 m.	le 25, à 21 h. 27 m.	le 3, à 5 h. [illegible]
JUILLET .	le 10, à 15 h. 17 m.	le 18, à 13 h. 12 m.	le 25, à 4 h. 29 m.	le 3, à 14 h. [illegible]
AOUT . .	le 9, à 6 h. 36 m.	le 16, à 21 h. 5 m.	le 23, à 12 h. 15 m.	le 1er, à 2 h. [illegible] le 30, à 17 h. [illegible]
SEPTEMB.	le 7, à 21 h. 4 m.	le 15, à 3 h. 40 m.	le 21, à 21 h. 34 m.	le 29, à 11 h. [illegible]
OCTOBRE.	le 7, à 10 h. 21 m.	le 14, à 10 h. 2 m.	le 21, à 9 h. 16 m.	le 29, à 7 h [illegible]
NOVEMBR.	le 5, à 22 h. 39 m.	le 12, à 17 h. 14 m.	le 20, à 0 h. 4 m.	le 28, à 4 h. [illegible]
DÉCEMBR.	le 5, à 10 h. 22 m.	le 12, à 2 h. 16 m.	le 19, à 17 h. 55 m.	le 26, à 23 h. [illegible]

Occultations de planètes et d'étoiles par la Lune.

Lorsque, par son mouvement propre sur la sphère céleste, la Lune vient à passer devant une planète ou une étoile, on dit qu'il y a occultation.

Il faut noter, aussi exactement que possible, l'instant de la disparition

Fig. 10. — Occultations les plus intéressantes en 1907.

I. Le 26 janvier, ν Gémeaux (gr. 4, 1); II. le 23 juillet ν_1 (gr 5.0) et ν_2 (gr. 5.2) du Sagittaire; III. occultation de 30 et 33 Poissons (gr. 4,7 et 4,6) le 21 septembre; IV. occultation des mêmes étoiles le 12 décembre.

et celui de la réapparition de l'étoile. Ces phénomènes ne sont pas toujours instantanés. L'observateur signalera si la disparition et la réapparition se font d'une façon brusque ou graduelle. Lorsque l'astre occulté

est une planète, on observe l'instant où chacun des bords de celle-ci vient en contact avec le disque lunaire. Il faut aussi, dans ce cas, suivre avec attention la marche du limbe lunaire sur le disque de la planète.

Au commencement de la lunaison, quand la lune est en croissant, on aperçoit souvent de faibles étoiles dont on peut observer l'occultation. Lorsque la disparition a lieu du côté du bord brillant ou du bord éclairé par la lumière cendrée, il arrive que l'étoile semble empiéter sur le disque de la Lune ; c'est un phénomène sur lequel on devra porter son attention.

Pour indiquer l'endroit du disque lunaire où se font l'immersion et l'émersion, on suppose ce disque gradué de 0° à 360°, à partir du point zénith et vers l'Est. Pour l'observation, on commence à compter les angles à partir de l'extrémité inférieure du diamètre vertical de la Lune (vue dans un télescope qui renverse les images), et l'on compte 90° à droite, 180° en haut et 270° à gauche. L'angle renseigné dans le tableau est la mesure de l'*angle-zénith*, formé par deux grands cercles, passant, l'un par le centre de la Lune et par le zénith, l'autre par ce centre et par l'étoile.

Si la lunette ne renversait pas, il faudrait prendre 0° en haut, 90° à gauche, 180° en bas et 270° à droite.

Voici une remarque qui est très utile pour se préparer à l'observation de l'émersion et qui s'applique à l'emploi des instruments montés équatorialement. Vers l'instant de l'immersion, on place le fil de déclinaison sur l'étoile C'est alors sous ce fil que cette étoile reparaîtra, de l'autre côté du disque lunaire.

Occultations d'étoiles par la Lune en 1907.

DATE DU MOIS		NOM DE L'ÉTOILE	GRANDEUR	IMMERSION		ÉMERSION	
				T. O.	ANG.	T. O.	ANG.
				h. m.		h. m.	
Janv.	21	ξ^2 Ceti	4,3	21.12	67°	22.15	182°
	26	ν Geminorum . .	4,1	18.46	158	19.48	260
	31	l Leonis	5,3	21.20	108	22. 9	6
Févr.	23	δ Geminorum . .	var	19.17	101	20.37	288
	25	δ Cancri	4,2	17 31	116	18.35	338
Mars	20	m Tauri	5,1	21.27	85	22.19	182
	21	χ^1 Orionis . .	4,7	19 22	43	20.35	249
	22	χ^1 Orionis. . . .	4.8	0.30	57	1.24	229
Juin	24-25	ξ Ophiuchi . . .	4,5	23.46	78	0.54	278
Juillet	23	ν^1 Sagittarii. . .	5,0	20. 1	135	21. 9	277
	23	ν^2 Sagittarii. . .	5,2	20 26	113	21.36	290
	28-29	30 Piscium . . .	4.7	23 13	117	0.17	264
	29	33 Piscium . . .	4,6	1.10	122	2. 8	226
	29	20 Ceti.	4,9	23.27	169	23.53	220
	31	ξ^2 Ceti	4,3	22.31*	66	23.18	331
Sept.	21	ψ^2 Aquarii . . .	5,2	1.38	49	2.42	202
	21	30 Piscium . .	4,7	19.12	147	20. 0	241
	25	μ Ceti	4,4	1. 1	133	1.46	203
Oct.	24	i Tauri	5,1	21.17	127	22.19	283
Nov.	18	μ Ceti	4,4	17. 7	130	18. 1	264
	20	δ^1 Tauri	3,9	16 21*	73	17. 3	328
	22	ζ Tauri	3,0	5 12	4	5.55	266
	23	Neptune	—	21. 0	181	21.36	253
	24	δ Geminorum . .	3,6	3 49	71	5. 6	255
Déc.	12	30 Piscium . . .	4,7	15 37	55	16.35	303
	12	33 Piscium . . .	4.6	17.33	67	18.48	244
	13	20 Ceti	4.9	16. 4	147	16.43	218
	18	δ^1 Tauri	3.9	1. 1	123	1.21	140
	18	δ^3 Tauri	4.2	2.13	40	3.20	216
	21	Neptune	—	5.17	126	5.38	159

* L'étoile est sous l'horizon.

MARÉES

Marées sur les côtes de Belgique

Les deux tableaux qui suivent donnent les heures de la haute mer, à Ostende et à Anvers, en temps officiel, respectivement, pour tous les jours de l'année 1906, calculés d'après les éléments renseignés dans l'*Annuaire* de l'Observatoire pour 1880 (p. 215) :

Pour avoir l'heure de la haute mer :

A *Nieuport*,	retranchez	environ	15	minutes	de l'heure	de H. M.	d'Ostende.
A *Blankenberghe*,	ajouter	»	15	»	à	»	»
A *Flessingue*,	»	»	40	»	à	»	»
A *Calloo*,	retranchez	»	17	minutes	de l'heure	de H. M.	d'Anvers.
A *Doel*,	»	»	30	»	de	»	»
A *Kieldrecht*,	»	»	42	»	de	»	»
A *Cruybeke*,	ajoutez	»	16	»	à	»	»
A *Rupelmonde*.	»	»	21	»	à	»	»
A *Tamise*,	»	»	30	»	à	»	»

Nous ne donnons ces nombres que comme des approximations; les résultats déduits de différentes séries d'observations ne sont pas concordants.

Plus grandes marées de 1907

Le tableau donné ci-après renseigne les plus hautes marées de l'année.

La première colonne indique l'époque de l'année, la deuxième colonne fait connaître la phase de la Lune et le *coefficient* ou *centième* de marée, les colonnes suivantes renseignent, pour quelques endroits de la côtes et des rives de l'Escaut, l'heure, temps officiel, de la pleine mer, ainsi que le niveau *probable* de l'eau *au-dessus du niveau moyen*. Ces indications intéressent les travaux et le mouvement des ports ; mais elles n'ont rien d'absolu, car l'influence du vent peut les modifier considérablement.

Enfin, nous donnons, à la suite de ce tableau, les valeurs de l'unité de hauteur de certains ports, ainsi que l'avance ou le retard de l'heure de la pleine mer, dans ces ports, par rapport à celle d'Ostende.

Plus grandes marées de l'année 1907.

DATES.	Coefficient de hauteur de la marée.	Ostende.		Nieuport	Blankenberghe.	Fort Ste Marie.	Anvers.
		Heures t. o.	Haut.	Haut.	Haut.	Haut.	Haut.
		h. m.	mètres	mètres	mètres	mètres	mètres
1 janvier .	○ 0,78	0.39	1,73	1,53	1,78	0,94	1,50
15 — .	● 1,01	12.54	2,24	1,98	2.30	1,21	1 94
31 — .	○ 0,86	0.55	1,91	1,69	1,96	1,03	1,65
14 février .	● 1,03	0.57	2,29	2.02	2,35	1 24	1,98
1 mars. .	○ 0,98	12.54	2,18	1,92	2,23	1,18	2,88
15 — .	● 1,02	12.54	2,26	2,00	2,33	1,22	1,96
31 — .	○ 1,04	0.52	2,31	2,04	2,37	1,25	2,00
14 avril. .	● 0,97	0.47	2,15	1,90	2,21	1,16	1,86
29 — .	○ 1,06	12.54	2,35	2,08	2,42	1,27	2,04
13 mai . .	● 0,87	12.43	1,93	1,71	1,98	1,04	1,67
29 — .	○ 1,03	1. 5	2,29	2,02	2,35	1,24	1,98
12 juin . .	● 0,76	12.58	1,69	1,49	1,73	0,91	1,46
27 — .	○ 0,99	13 18	2,20	1,94	2,26	1,19	1,90
12 juillet .	● 0,72	0.55	1,60	1,41	1,64	0,86	1,38
26 — .	○ 1,01	13. 3	2,24	1,98	2,30	1,21	1,94
10 août . .	● 0,82	12.49	1,82	1,61	1,87	0,98	1,57
25 — .	○ 1,04	1. 3	2,31	2,04	2,37	1,25	2,00
9 sept. .	● 0,93	12.54	2 06	1,82	2,12	1,12	1,79
23 — .	○ 1,04	12.54	2 31	2,04	2,37	1,25	2,00
8 octobre .	● 1,00	12.29	2,22	1,96	2,28	1,20	1,92
22 — .	○ 1,00	12.28	2.22	1.96	2,28	1,20	1.92
7 novembre	● 1,02	12 47	2,26	2,00	2,33	1,22	1,96
21 — .	○ 0,90	12.40	2,00	1,76	2,05	1,08	1.73
6 décembre	● 1,01	12.36	2,24	2,98	2,30	1,21	1,94
21 — .	○ 0,80	0.37	1,78	1,57	1,82	0,96	1.54

Constantes des ports sur les côtes de Belgique.

PORTS	Unité de hauteur m.	Heure de la pleine mer par rapport à celle d'Ostende. h. m.
Ostende	2,22	»
Nieuport	1,96	0 15 avant.
Blankenberghe	2,28	0 15 après.
Fort Sainte-Marie	1,20	3 26 —
Anvers	1,92	3 44 —

Heure de la haute mer à Ostende pour c

JOURS DU MOIS	JANVIER		FÉVRIER		MARS		AVRIL		MAI		J
	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.
	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
1	0.39	12.56	1.29	13.46	0.36	12.54	1.29	13.49	2.02	14.25	3.2
2	1.13	13.31	2.03	14.22	1 11	13.27	2.09	14.32	2.52	15.18	4.2
3	1.48	14.05	2.41	15.00	1.46	14.03	2.56	15.23	3.50	16.21	5.3
4	2.24	14.43	3.27	15.53	2.23	14.44	3.54	16.27	4.52 ☾	17.29	6.3
5	3.03	15.28	4.19	19.52	3.07	15.35	5.03 ☾	17.37	6.02	18.36	7.3
6	3.53	16.18	5.23 ☾	17.56	4.04	16.36	6.13	18.52	7.08	19.39	8.3
7	4.49 ☾	17.18	6.31	19.06	5.09 ☾	17.44	7,26	19.59	8.11	20.42	9.3
8	5.48	18.20	7.42	20.18	6 20	18.58	8.35	21.11	9.13	21.43	10.2
9	6.53	19.26	8.57	21.33	7 34	20.11	9.40	22.09	10.08	22.31	11.0
10	7.59	20.35	10.06	22.35	8 48	21.26	10.33	22.55	10.51	23.11	11.4
11	9. 9	21.44	11.00	23.22	9.57	22.24	11.24	23.32	11.28	23.46	0.0
12	10.14	22.43	11.50 ●	—	10.49	23.11	11.53 ●	—	—	● 12.06	0.4
13	11.09	23.36	0.16	12.36	11 32	23.56	0.12	12.31	0.25	12.43	1.1
14	— ●	12.04	0.57	13.16	— ●	12.17	0.47	13.04	1.01	13.16	1.4
15	0.31	12.54	1.35	13.52	0.37	12.54	1,20	13.37	1.33	13.50	2.2
16	1.15	13.37	2.10	14.28	1.11	13.28	1.53	14.10	2.07	14.25	3.0
17	1.57	14.17	2.46	15.05	1.44	14.01	2.28	14.47	2.45	15.03	3.4
18	2.39	14.58	3.27	15.50	2.17	14.36	3 06	15.30	3.28	15,51	4.3
19	3.20	15.42	4.14	16.40	2.53	15.14	3.57	16.23	4.19	16.47	5.3
20	4.07	16.33	5.06 ☽	17.35	3.36	16.02	4.51 ☽	17.23	5.16 ☽	17.46	6.3
21	4.57 ☽	17.25	6.04	18.36	4.28	16.57	5.54	18.26	6.17	18.47	7.2
22	5.51	18.21	7.07	19.39	5 27 ☽	17.57	6.58	19.27	7.17	19.46	8.2
23	6.50	19.19	8.13	20.46	6.30	19.04	8.00	20.32	8.18	20.48	9.4
24	7.51	20.23	9.18	21.49	7.36	20.08	9.02	21.30	9.18	21.48	10.4
25	8.54	21.25	10.16	22.36	8 41	21.11	9.58	22.22	10.14	22.38	11.3
26	9.54	22.19	10.58	23.18	9.43	22.10	10.46	23.04	11. 2	23.23	0.0
27	10.42	23.03	11.36	23.58	10.31	22.53	11.25	23.45	11.48 ☽	—	0 5
28	11.19	23.38	— ☽	12.17	11.12	23.29	— ☽	12.10	0.15	12.42	1.4
29	— ☽	12.01			11.51 ☽	—	0.33	12.54	1.05	13.30	2.2
30	0.20	13.38			0.14	12.33	1.16	13.39	1.55	14.18	3.1
31	0.55	13.12			0.52	13.10			2.45	15.09	

de l'année 1907, en temps officiel.

LLET		AOUT		SEPTEMBRE		OCTOBRE		NOVEMBRE		DÉCEMBRE		JOURS DU MOIS.
Marée du soir.		Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin	Marée du soir.	
h. m.		h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	
16.34		5.10	☾ 17.37	6.23	18.55	6.46	19.16	8.03	20.34	8.10	20.41	1
☾ 17.28		6.06	18.38	7.27	20.00	7.49	20.21	9.02	21.29	9.10	21.39	2
18.24		7.06	19.37	8.33	21.06	8.53	21.23	9.56	22.20	10.07	22.31	3
19.20		8.08	20.42	9.37	22.06	9.51	22.14	10.40	23.01	10.52	23.14	4
20.20		9.14	21.44	10.27	22.49	10.35	22.55	11.17	● 23.30	11.41	● —	5
21.22		10.13	22.35	11.08	23.25	11.12	23.30	—	12.03	0.07	12.36	6
22.19		10.58	23.47	11.43	● —	11.51	● —	0.26	12.47	0.58	13.21	7
23.03		11.34	23.54	0.03	12.21	0.11	12.29	1.08	13.32	1.46	14.09	8
23.38		—	● 12.13	0.37	12.54	0.48	13.06	1.54	14.18	2.35	15.00	9
● —		0.32	12.49	1.11	13.27	1.24	13.45	2.44	15.11	3.29	15.58	10
12.39		1.05	13.20	1.44	14.01	2. 4	14.27	3.42	16.14	4.28	16.58	11
13.11		1.36	13.52	2.21	14.42	2.50	15.18	4.47	☽ 17.20	5.26	☽ 17.56	12
13.45		2.09	14.26	3.03	15.30	3.50	16.22	5.55	18.27	6.25	18.54	13
14.17		2.46	15. 5	4.01	16.32	4.58	☽ 17.33	6.59	19.28	7.23	19.53	14
14.53		3.28	15.55	5.07	☽ 17.41	6.09	18.46	8.00	20.32	8.25	20.55	15
15.35		4.22	☽ 16.51	6.18	18.56	7.18	19.53	9.02	21 31	9.23	21.51	16
16.27		5.24	17.57	7.33	20.11	8.28	21.01	9.57	22.19	10.16	22.39	17
☽ 17.25		6.33	19.10	8.48	21.24	9.32	22.03	10.43	23.02	10.58	23.17	18
18.26		7.45	20.23	9.56	22.23	10.26	22.48	11.20	23.40	11.37	☺ —	19
19.31		9.03	21.37	10.47	23.10	11.07	23.27	—	☺ 12.02	0.01	12.19	20
20.43		10.10	22.39	11.31	☺ 23.51	11.48	☺ —	0.22	12.40	0.37	12.56	21
21.54		11.05	23.28	—	12.18	0.09	12.28	0.57	13.15	1.12	13.28	22
22.53		11.56	☺ —	0.36	12.54	0.45	13.02	1.32	13.49	1.45	14.02	23
23.46		0.21	12.42	1.11	13.28	1.19	13.37	2.07	14.26	2.20	14.38	24
☺ 12.15		1.03	13.22	1.45	14. 2	1.54	14.11	2.45	15.06	2.55	15.19	25
13.03		1.39	13.57	2.20	14.41	2.32	14.50	3.29	15.54	3.42	16.04	26
13.47		2.14	14.34	2.57	15.22	3.12	15.38	4.19	16.49	4.32	☾ 16.58	27
14.22		2.52	15.11	3.47	16.13	4.03	16.31	5.16	☾ 17.44	5.24	17.52	28
15.06		3.35	15.59	4.39	☾ 17.09	5.00	☾ 17.30	6.14	18.44	6.23	18.52	29
15.53		4.24	☾ 16.53	5.40	18.13	6.02	18.39	7.11	19.40	7.23	19.55	30
16.44		5.22	17.51			7. 4	19.34			8.27	21.01	31

Heure de la haute mer à Anvers pour ch

JOURS DU MOIS.	JANVIER		FÉVRIER		MARS		AVRIL		MAI		JU
	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.
	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.
1	4.23	16.40	5.13	17.28	4.20	16.38	5.13	17.31	5.44	18.07	7.18
2	4.57	17.15	5.45	18.05	4.55	17.11	5.51	18.15	6.35	19.00	8.06
3	5.30	17.47	6.24	18.42	5.28	17.45	6.39	19.04	7.26	19.52	8.58
4	6.07	18.26	7.06	19.27	6.06	18.27	7.29	19.56	8.17 ☾	20.51	10.00
5	6.45	19.07	7.48	20.16	6.49	19.13	8.26 ☾	20.58	9.24	21.59	11.04
6	7.26	19.47	8.45 ☾	21.18	7.37	20.03	9.35	22.17	10.34	23.10	—
7	8.13 ☾	20.40	9.55	22.33	8.31 ☾	21.05	10.55	23.31	11.44	—	0.47
8	9.09	21.43	11.13	23.54	9.43	22.24	—	12.12	0.20	12.56	1.41
9	10.19	22.56	—	12.40	11.05	23.45	0.54	13.20	1.23	13.50	2.28
10	11.32	—	1.13	13.48	—	12.30	1.51	14.16	2.14	14.35	3.12
11	0.14	12.50	2.19	14.47	1.07	13.39	2.40	15.01	2.57	15.16	3.49
12	1.26	13.57	3.11 ●	15.35	2.07	14.34	3.22 ●	15.39	3.33 ●	15.51	4.25
13	2.28	14.57	4.01	16.20	2.58	15.20	3.57	16.16	4.10	16.27	4.59
14	3.22 ●	15.49	4.41	17.00	3.41 ●	16.02	4.31	16.48	4.45	17.00	5.30
15	4.15	16.38	5.18	17.34	4.21	16.38	5.04	17.21	5.17	17.32	6.03
16	4.59	17.20	5.52	18.11	4.55	17.12	5.35	17.52	5.49	18.08	6.43
17	5.39	18.00	6.29	18.47	5.27	17.43	6.11	18.30	6.28	18.46	7.22
18	6.22	18.41	7.05	19.24	5.59	18.19	6.48	19.08	7.07	19.26	8.04
19	7.00	19.17	7.43	20.05	6.36	18.55	7.30	19.52	7.49	20.12	8.55
20	7.38	19.59	8.28)	20.56	7.12	19.34	8.15)	20.45	8.38)	21.07	9.56
21	8.19)	20.46	9.26	22.00	7.55	20.20	9.16	21.49	9.39	22.11	11.03
22	9.13	21.44	10.35	23.10	8.48)	21.19	10.23	22.57	10.44	23.17	—
23	10.16	22.49	11.47	—	9.54	22.30	11.32	—	11.52	—	0.52
24	11.23	23.59	0.26	13.00	11.07	23.41	0.08	12.46	0.27	13.00	1.55
25		12.36	1.30	13.58	—	12.19	1.11	13.40	1.29	13.56	2.52
26	1.06	13.35	2.19	14.43	0.53	13.23	2.04	14.30	2.21	14.48	3.45
27	2.01	14.25	3.06	15.24	1.52	14.14	2.50	15.14	3.12 ☹	15.34	4.39
28	2.49	15.07	3.43 ☹	16.02	2.38	14.59	3.31 ☹	15.55	4.00	16.26	5.29
29	3.25 ☹	15.46			3.18 ☹	15.36	4.18	16.38	4.49	17.14	6.11
30	4.05	16.22			3.59	16.17	5.00	17.23	5.37	18.00	6.57
31	4 39	16.56			4.36	16.54			6.28	18.52	

de l'année 1907, en temps officiel.

ELET	AOUT		SEPTEMBRE		OCTOBRE		NOVEMBRE		DÉCEMBRE		JOURS DU MOIS.
Marée du soir.	Marée du matin	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	Marée du matin.	Marée du soir.	
h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	
20.02	8.32 ☾	20.58	9.46	22.20	10.11	22.45	11.36	—	11.44	—	1
20.50	9.28	22.02	10.57	23.32	11.21	23.56	0.12	12.45	0.21	12.52	2
21.47	10.32	23.08	—	12.10	—	12.35	1.09	13.38	1.20	13.49	3
22.48	11.41	—	0.50	13.17	1.04	13.32	2.02	14.24	2.14	14.38	4
23.54	0.20	12.54	1.48	14.09	1.56	14.18	2.47 ●	15.06	3.03 ●	15.26	5
12.32	1.24	13.55	2.33	14.54	.38	14.59	3.25	15.48	3.52	16.20	6
13.32	2.18	14.42	3.14 ●	15.30	3.19 ●	15.36	4.10	16.31	4.42	17.05	7
14.24	3.04	15.24	3.48	16.06	3.56	16.13	4.52	17.16	5.28	17.51	8
15.07	3.40 ●	15.58	4.21	16.38	4.32	16.50	5.36	18.00	6.18	18.43	9
● 15.44	4.17	16.33	4.55	17.11	5.08	17.27	6.27	18.53	7.08	19.31	10
16.23	4.49	17.04	5.26	17.43	5.46	18.10	7.18	19.45	7.56	20.21	11
16.55	5.20	17.34	6.04	18.25	6.33	18.59	8.12)	20.42	8.47)	21.18	12
17.28	5.51	18.09	6.45	19.09	7.25	19.51	9.17	21.50	9.48	22.20	13
17.59	6.29	18.47	7.34	20.00	8.21)	20.54	10.25	22.58	10.53	23.25	14
18.36	7.07	19.30	8.29)	21. 2	9.31	22.11	11.33	—	—	12.01	15
19.13	7.51)	20.16	9.41	22.22	10.47	23.25	0.10	12.45	0.39	13.04	16
19.56	8.46	21.19	11.04	23.45	—	12.05	1.11	13.39	1.33	13.58	17
) 20.47	9.57	22.37	—	12.38	0.44	13.12	2.02	14.27	2.22	14.44	18
21.49	11.16	23.59	1. 1	13.38	1.45	14.09	2.48	15.09	3.05 ☹	15.24	19
23.01	—	12.46	2.06	14.32	2.33	14.54	3.26 ☹	15.47	3.46	16.04	20
—	1.18	13.52	2.57 ☹	15.19	3.16 ☹	15.33	4.07	16.24	4.21	16.40	21
12.59	2.23	14.52	3.36	16.03	3.54	16.13	4.41	16.59	4.56	17.12	22
14.07	3.16 ☹	15.41	4.20	16.38	4.29	16.46	5.15	17.31	5.27	17.44	23
15.08	4.06	16.26	4.55	17.12	5.03	17.20	5.49	18.09	6.03	18.21	24
16.00	4.47	17.06	5.27	17.44	5.36	17.53	6.28	18.47	6.37	18.58	25
16.47	5.22	17.39	6.03	18.24	6.15	18.33	7.06	19.26	7.17	19.35	26
17.30	5.56	18.17	6.40	19.01	6.53	19.13	7.47	20.12	7.58 ☾	20.20	27
18.05	6.35	18.52	7.21	19.42	7.34	19.57	8.38 ☾	21.05	8.45	21.14	28
18.48	7.12	19.31	8.04 ☾	20.31	8.22 ☾	20.51	9.37	22.09	9.46	22.18	29
19.28	7.52 ☾	20.16	9.01	21.36	9.24	21.59	10.39	23.11	10.53	23.28	30
20.09	8.44	21.13			10.31	23.05			—	12.04	31

LES PLANÈTES.

Marche des planètes en 1907.

La figure 11 représente les positions relatives des principaux corps qui composent le système solaire. Il y a été fait abstraction des faibles inclinaisons des plans des orbites planétaires sur le plan de l'écliptique, ainsi que des excentricités peu prononcées des trajectoires. Celles-ci se projettent alors sous forme de circonférences dont les rayons sont proportionnels aux distances moyennes au Soleil. Toutefois, il n'a pas été possible de conserver la proportion pour les planètes supérieures à Mars. Si les distances considérables de ces planètes avaient été représentées à la même échelle, il aurait fallu faire une figure de dimension exagérée; si l'échelle de l'ensemble avait été réduite, les orbites des planètes voisines du Soleil auraient été trop peu distinctes. La solution adoptée évite l'un et l'autre inconvénient tout en conservant à la figure ses propriétés essentielles. Les nombres 1, 2,... 13 sont joints aux positions occupées successivement par la planète de mois en mois :

Le n° 1	signifiant	le	1er	janvier	1907.	Le n° 7	signifiant	le	1er	juillet	1907.
— 2	»	»	»	février	»	— 8	»	»	»	août	»
— 3	»	»	»	mars	»	— 9	»	»	»	septembre	»
— 4	»	»	»	avril	»	— 10	»	»	»	octobre	»
— 5	»	»	»	mai	»	— 11	»	»	»	novembre	»
— 6	»	»	»	juin	»	— 12	»	»	»	décembre	»
						— 13	»	»	»	janvier	1908.

Si l'on joint, par exemple, la position occupée par la Terre au 1er juillet (n° 7) à celle qu'occupe Vénus à la même date (n° 7), on verra dans quelle direction se présente la planète par rapport au Soleil; en menant par celui-ci une parallèle à cette direction, on constate qu'elle aboutit à la constellation du Taureau. C'est cette constellation que Vénus occupera donc au 1er juillet 1907.

Pour une date autre que le premier jour du mois, on prendra la position intermédiaire entre celles qui portent un chiffre; l'amateur pourra ainsi se rendre compte, à une époque quelconque, de la position réelle des planètes dans le système solaire, en même temps qu'il pourra

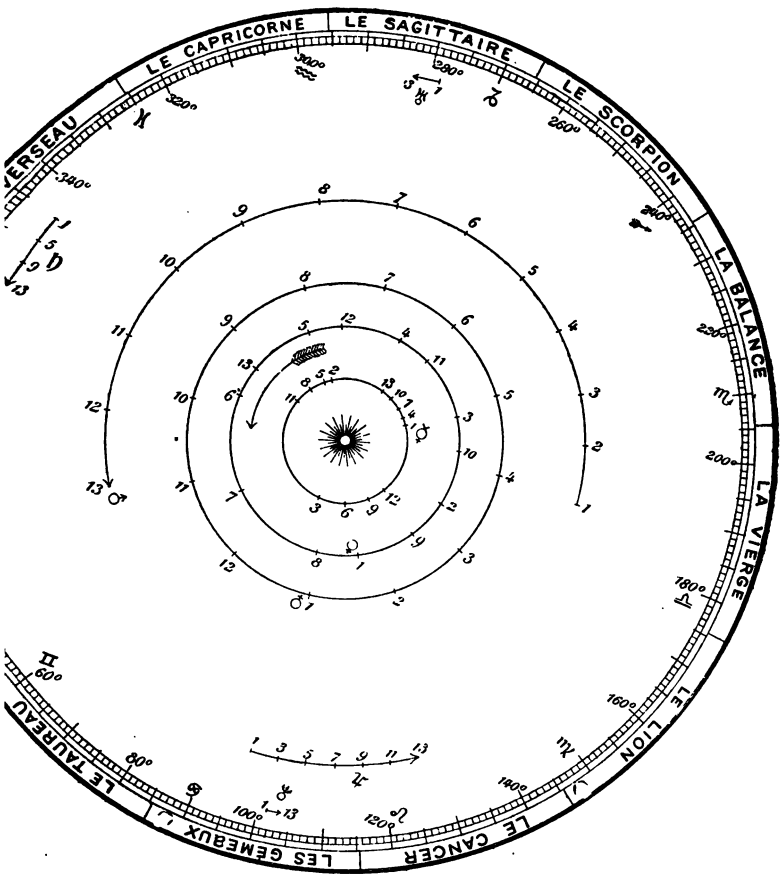
LE CAPRICORNE
LE SAGITTAIRE
LE SCORPION
LA BALANCE
LA VIERGE
LE LION
LE CANCER
LES GEMEAUX
LE TAUREAU
VERSEAU
300°
280°
260°
240°
220°
200°
180°
160°
140°
120°
100°
80°
60°
320°
340°

Fig. 11

prévoir leurs positions apparentes et les divers aspects de leurs mouvements : déplacement direct ou rétrograde, station, conjonction, opposition, quadrature, élongation, phase, etc. Il suffit, à cet effet, de suivre les positions de mois en mois.

Mercure.

Mercure a l'aspect d'une étoile blanchâtre de première grandeur. Celui qui dispose d'un équatorial pourra l'observer le jour à l'aide de la position calculée. On pourra l'observer à l'œil nu, peu avant le lever ou peu après le coucher du Soleil ; mais comme la distance angulaire de Mercure au Soleil ne dépasse jamais 28°, la planète elle-même est déjà près de l'horizon à ce moment, et se perd dans les brumes de celui-ci ; l'observation à l'œil nu est donc toujours difficile. Toutefois il sera possible d'y réussir en s'aidant de la figure n° 12 représentant la marche de Mercure parmi les constellations ; il ne faudra l'essayer qu'aux environs des plus grandes élongations, trois ou quatre jours avant ou après ; ces élongations auront lieu aux époques suivantes :

Élongations maxima de Mercure en 1906.

Élongation orientale (étoile du soir).		Élongation occidentale (étoile du matin).	
2 mars	18° 9'	15 avril	27°36'
27 juin.	25 28	13 août	18 50
23 octobre	24 20	1er décembre	20 20

La planète est en conjonction inférieure le 18 mars, le 25 juillet et le 14 novembre. A partir de ces dates, les phases se succèdent à peu près dans l'ordre suivant :

		Jours.
Conjonction inférieure ; disque obscur		0
Étoile du matin.	Plus gr. élong. occident. ; premier quartier.	22
	Plus gr. éclat du matin	24
Conjonction supérieure ; phase pleine		58
Étoile du soir.	Plus gr. éclat du soir	92
	Plus gr. élong. orientale ; dernier quartier .	94
Conjonction inférieure ; disque obscur		116

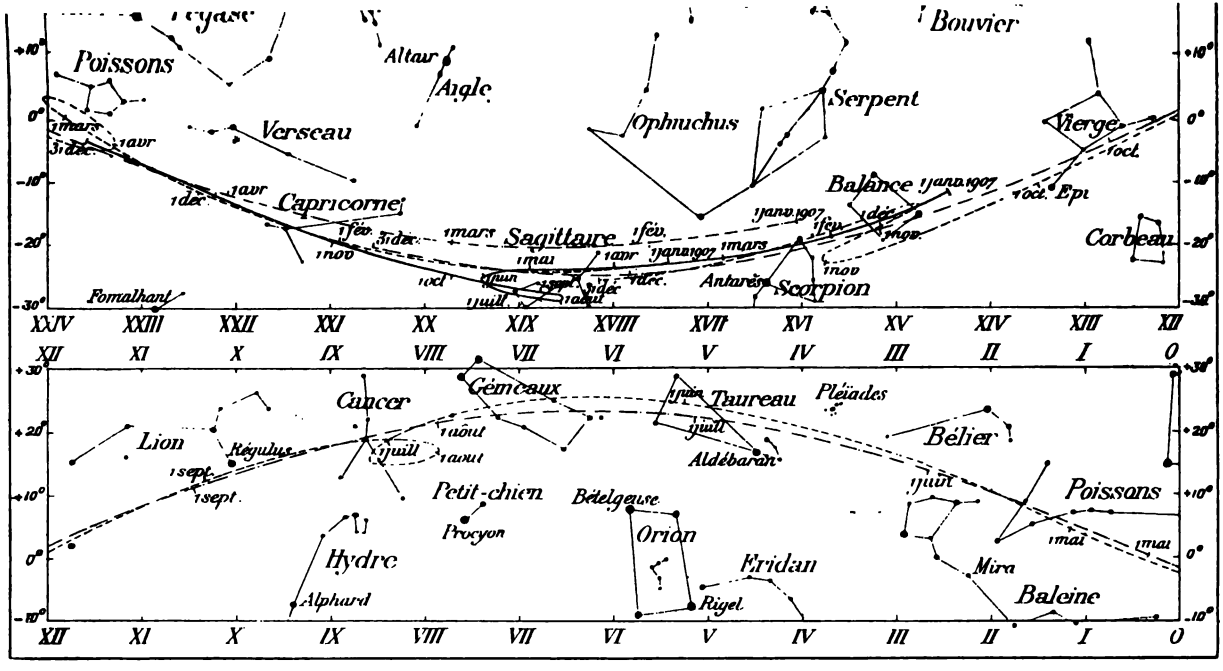

Fig. 12.— Marches de Mercure ☿, de Vénus ♀ et de Mars ♂ parmi les constellations en 1907

La Lune passera dans le voisinage de Mercure le 12 juin, le 7 août, le 8 octobre et le 3 décembre. La planète se trouvera près de Saturne le 21 février et le 9 avril ; près de Neptune le 13 juin ; près de Jupiter le 15 juin et le 11 août.

Les instruments de moyenne puissance permettent aisément de reconnaître la phase.

Vénus.

Cette planète est facile à reconnaître au ciel ; elle brille d'une vive lumière blanche, frappe tous les regards et s'aperçoit même en plein jour. Elle s'écarte jusqu'à 48° du Soleil, de sorte qu'elle se couche parfois quatre heures après lui, ou le précède d'autant à son lever. Lors de son plus grand éclat, Vénus dépasse en intensité lumineuse Sirius et Jupiter. C'est là l'étoile du Berger, qui se présente tantôt comme étoile du matin, tantôt comme étoile du soir.

Vénus brillera comme étoile du matin pendant le printemps et l'été de 1907. Au début de l'année son éclat est maximum (4 janvier). La

Fig. 13. — Phases de Vénus

planète nous apparaît alors, avec une phase très prononcée, sous un diamètre angulaire de 41". Elle continue à s'écarter du Soleil jusqu'au 9 février, époque de la plus grande élongation occidentale, qui est de 46° 53'. Vue dans une lunette, elle se présente alors comme la Lune au dernier quartier ; bien que le diamètre soit déjà réduit à 25" à ce

moment, le plus faible instrument permettra encore de reconnaître la phase. A partir de cette date Vénus se rapproche du Soleil ; sa distance à la terre augmente progressivement et son éclat diminue jusqu'au mois de septembre, époque à laquelle la planète se perd dans les rayons du Soleil. En octobre, elle s'en dégage peu à peu et devient étoile du soir. Sa distance à la terre est très grande jusqu'à la fin de l'année. Vénus se couche alors deux heures après le Soleil.

Vénus sera en conjonction avec la Lune le 11 janvier, le 9 février, le 10 mars, le 9 avril, le 9 mai, le 8 juin, le 8 juillet, le 8 août, le 7 septembre, le 7 octobre, le 6 novembre et le 6 décembre. Elle se trouvera très près de Saturne le 21 avril, de Neptune le 21 juillet, de Jupiter le 1er août, de l'étoile α de la Balance le 27 octobre et d'Uranus le 12 décembre.

L'éclat de Vénus est si intense qu'il est inutile de se servir de cartes pour la trouver. Néanmoins, nous avons reproduit sa trajectoire dans le ciel (fig. 12) pour qu'on puisse se rendre compte de sa marche parmi les constellations.

La figure 13 représente les phases de la planète.

Vénus ne se présente sous des conditions favorables pour l'étude de son aspect physique que pour les observateurs de l'hémisphère austral : les amateurs munis d'instruments de moyenne puissance devront chercher à dessiner sa phase et ses taches. Ces observations doivent se faire de préférence le jour, car, pour obtenir de bonnes images, la planète doit se trouver suffisamment haut sur l'horison.

La durée de rotation de Vénus, de même que celle de Mercure, n'est pas encore fixée définitivement par l'observation. D'après E. Schiaparelli, les observations s'expliquent mieux en admettant une durée de rotation égale à la durée de révolution autour du Soleil, soit donc 225 jours pour Vénus ; de même que la Lune nous présente toujours la même face, une même moitié de la planète serait toujours exposée à l'astre central. D'autres astronomes déduisent de leur observations une durée de rotation voisine de celle de la Terre. C'est là une des questions les plus délicates de l'astronomie physique. Les recherches spectroscopiques ne sont pas plus concluantes jusqu'à présent : d'une part, M. Belopolsky conclut, d'après ses recherches à l'Observatoire de Poulkova, en faveur de la rotation rapide de la planète ; mais, d'autre part,

M. Slipher, de l'Observatoire Lowell (U. S. A.), par des observations du même genre, confirma la rotation de la planète en 225 jours (1). Pour trancher la question, il importe de continuer à suivre attentivement les détails de l'aspect physique de la planète.

Mars

Tandis que les planètes inférieures ne sont visibles que vers le lever ou le coucher du Soleil, les planètes supérieures le sont à toutes les heures de la nuit. Nous examinerons leurs mouvements en commençant par Mars, qui est la plus voisine de la Terre. Elle se présente comme une étoile de première grandeur, d'une teinte rougeâtre caractéristique, et se déplace rapidement parmi les constellations. La figure n° 12, sera très utile pour la reconnaitre : au début de l'année, on la trouvera peu avant le lever du Soleil, dans la constellation de la Baleine ; s'avançant de jour en jour vers l'est, elle traverse successivement le Scorpion et le Sagittaire, tout en s'écartant du Soleil ; le 10 mars a lieu la quadrature, Mars passe alors au méridien à 6 h. du matin. A partir de ce moment, la distance à la Terre diminue rapidement ; le diamètre apparent, qui est de 8" lors de la quadrature, atteint déjà 15" le 17 mai et continue à augmenter jusqu'à l'opposition, le 6 juillet, moment où nous voyons la planète sous un diamètre de 23".

Dans la seconde moitié de l'année, la planète devient étoile du soir et traverse les constellations du Capricorne et du Verseau ; le 11 novembre, Mars arrive en quadrature et jusqu'à la fin de l'année la distance à la Terre continue à augmenter, de sorte que le diamètre du disque se trouve réduit alors à 7".

Le 5 juillet Mars passe à 9', soit environ le tiers du diamètre de la Lune, au sud de l'étoile τ du Sagittaire.

De toutes les planètes supérieures, Mars est la seule qui nous révèle

(1) Voir au sujet de cette méthode spectroscopique l'article de Mgr Spée dans le *Bulletin* de septembre-octobre 1903.

une phase sensible. Pour le milieu de chaque mois, la partie éclairée du disque est la suivante :

Portion éclairée du dtsque de Mars.

15 janvier	0.916	15 juillet	0.994
14 février	0.898	15 août	0.930
15 mars	0.887	15 septembre	0.874
15 avril	0.891	15 octobre	0.852
15 mai	0.921	15 novembre	0.853
15 juin	0.977	15 décembre	0.867

De toutes les planètes, Mars est la plus intéressante à étudier; c'est la seule sur laquelle on ait reconnu des détails stables comme les continents terrestres, quoique soumis à des transformations périodiques des plus curieuses (1). Il suffira de citer les variations d'étendue des calottes polaires suivant les saisons, phénomène qui a fait l'objet d'études très précises (2).

L'année 1907 sera très favorable à l'étude de l'aspect physique de Mars, la planète se rapprochant considérablement de la Terre. Mais elle se présentera dans de bonnes conditions seulement pour les observateurs de l'hémisphère austral. A nos latitudes la planète culmine à une faible hauteur.

Les deux satellites Phobos et Deïmos, remarquables par la rapidité de leur révolution autour de la planète, ne peuvent s'observer qu'à de très puissants instruments.

Jupiter.

C'est la plus grosse de toutes les planètes, et son éclat, supérieur à celui des étoiles fixes, n'est dépassé que par celui de Vénus. A l'aide des moindres instruments, on reconnait son diamètre apparent. Au commencement de l'année, elle sera visible pendant la plus grande

(1) Voir *Bulletin* de la Société, oct. et nov. 1904.
(2) Voir *Bulletin* de la Société, nov. 1903.

partie de la nuit dans la constellation des Gémeaux. Avançant son coucher de jour en jour, la planète passera au méridien à 18 heures, le 23 mars, époque de la quadrature; au mois de juin elle disparaîtra dans la clarté crépusculaire du soir. En conjonction le 16 juillet, elle réapparaîtra bientôt à l'Orient, peu avant le lever du Soleil, et passe alors dans la constellation du Cancer. Se levant de jour en jour plus tôt, elle arrivera en quadrature le 6 novembre et sera visible dans la seconde moitié de la nuit, vers la fin de l'année. Elle culminera à de grandes hauteurs pour nos latitudes.

Les amateurs disposant d'instruments moyens pourront entreprendre avec beaucoup de fruit l'étude de cette planète. Son disque divisé en

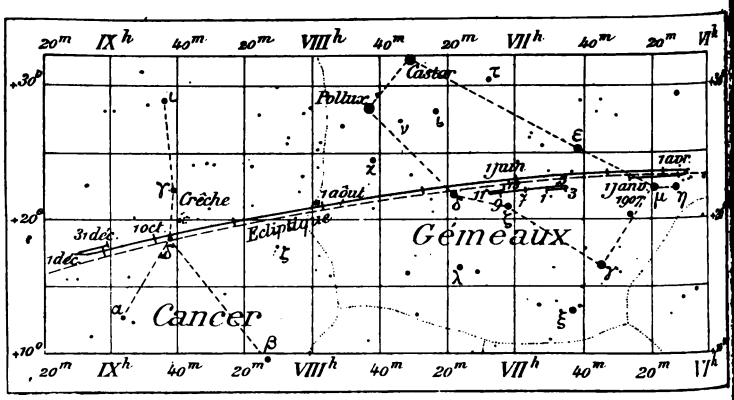

Fig. 14 — Marches de Jupiter et Neptune sur la sphère céleste en 1907.

bandes grises et roses présente des modifications qu'il est très intéressant de suivre. La rotation de la planète s'effectue en 9 h. 55 m.; mais cette durée n'est pas constante pour les divers détails du disque; en particulier, la tache rouge, que l'on suit depuis beaucoup d'années à sa surface, a une durée de rotation soumise à des variations très sensibles. L'observateur s'attachera donc surtout à noter les heures de passage des différents détails.

Satellites de Jupiter.

Le système de Jupiter s'est enrichi de deux nouveaux satellites en 1905, ce qui porte à 7 le nombre des corps accompagnant la plus grosse des planètes dans sa révolution autour du Soleil. Toutefois les satellites nouveaux sont si faibles que même dans les plus puissantes lunettes, ils sont à la limite de la visibiliié. Seuls les quatre gros satellites constituent par les variations journalières de leurs positions respectives un objet de curiosité toujours nouveau pour l'amateur. Une lunette de 75 mm. d'ouverture permet de voir nettement l'ombre des satellites devant la planète.

Le tableau suivant donne pour l'heure indiquée au haut de la page, les positions relatives de Jupiter et des satellites, tels qu'on les voit dans une lunette astronomique durant la période favorable aux observations. Le cercle ○ représente Jupiter; la position de chacun des satellites est indiquée par son numéro d'ordre correspondant ; le signe ☌ signifie que le satellile dont le numéro d'ordre manque, passe devant le disque de la planète (le 20 janvier, par exemple, le 1er satellite passe devant la planète) ; le disque noir ● signifie que le satellite manquant est derrière la planète ou dans l'ombre; lorsque les phénomènes se produisent en même temps, le numéro du satellite est placé, dans le premier cas, près du signal ☌ et, dans le second, près du signe ●.

Pour se préparer à l'observation des éclipses des satellites dans l'ombre de la planète (1), il est bon de se rappeler que les disparitions et apparitions ont lieu à l'ouest de la planète avant l'opposition, et à l'est après l'opposition.

---

(1) Les heures auxquelles ont lieu les disparitions et réapparitions visibles à Bruxelles sont renseignées dans le memento chronologique.

Configuratio

JOUR	JANVIER 24 h. Temps officiel	FÉVRIER 23 h. Temps officiel	MARS 22 h. Temps officiel	AVRIL 22 h. Temps officiel	M 21 h Temps
1	431○2	2○41●	23○4●	ℤ1○43	ℤ4
2	43○21	41○23	1○234	2○134	43
3	4231○	4○213	○1234	13○24	ℤ3
4	4○213	421○3	21○34	3○124	32
5	4○23●	ℤ43○2	2○314	321○4	13
6	421○3	43○12	31○42	32○14	○
7	ℤ24○1	4321○	34○21	1○324	21
8	31○24	423○1	432○●	ℤ○243	2○
9	3○214	14○23	41○●$_3$●$_2$	ℤ2○13	3○
10	231○4	○2143	4○123	ℤ41○2	31
11	○134●	21○34	421○3	43○12	32
12	1○234	3○14●	42○31	4321○	13○
13	ℤ2○34	3○24●	431○2	432○1	4○
14	2○314	321○4	34○21	41○32	42
15	31○42	23○14	321○4	ℤ4○23	42
16	34○21	1○234	ℤ$_1$4○●$_3$●$_2$	42○3●	ℤ$_3$4○
	4321○	○2143	○1234.	41○3●	43
17	42○31	214○3	12○34	3○142	43
18	41○23	43○1●	2○134	312○4	431
19	ℤ42○3	43○2●	31○24	32○14	4○
20	42○13	4321○	3○214	1○24●	12○
21	431○2	423○1	321○4	○1234	2○
22	34○12	41○23	ℤ32○4	2○34●	1○
23	321○●	4○213	4○23●	1○34●	ℤ3
24	2○314	421○3	412○3	3○142	32
25	1○234	ℤ24○1	42○13	3124○	31
26	2○134	31○24	413○2	432○1	○
27	2○34●	ℤ32○4	43○12	41○2●	12
28	31○24		4321○	4○123	2○
29	3○124		432○1	421○3	41
30	321○4		4○32●		43
31					

ites de Jupiter en 1907.

N h. ficiel	AOUT 3 h. 30 Temps officiel	SEPT 2 h. 30 Temps officiel	OCTOBRE 3 h. Temps officiel	NOVEMBRE 2 h. 30 Temps officiel	DÉCEMBRE 2 h. Temps officiel	JOUR
●		1○324	432○1	43○2●	21○43	1
○		32○14	34○●$_2$●	Z'42○3	4○123	2
●		321○4	341○2	4○13●	4○123	3
○3		3○124	2○341	41○23	4231○	4
13		1○24●	21○43	42○31	43○1●	5
23		2○134	○1234	3214○	431○2	6
412		1○43●	1○234	3○124	432○1	7
○4		Z'○432	23○14	31○24	421○3	8
○4		432○1	3○1●$_2$●	Z'2○34	4○123	9
124		4321○	31○24	○134●	○423●	10
234		43○12	2○14●	1○234	Z'21○4	11
134		413○2	Z'21○3	2○314	3○14●	12
4●		42○13	4○213	321○4	31○24	13
124		412○3	41○23	3○124	32○14	14
○4	Z'1○34	4○123	423○1	341○2	21○34	15
○4	Z'2○34	Z'$_2$43○●	4321○	42○31	○1234	16
	○1234	321○4	Z'43○2	42○3●	1○243	17
	1○324	3○214	Z'$_2$4○1●	41○23	Z'^{1}Z'^{3}Z'^{4}2○	18
	32○14	31○24	421○3	Z'4○13	342○1	19
	312○4	2○134	○213●	4231○	431○2	20
	3○124	12○34	1○423	43○21	Z'43○1	21
	Z'1○34	○1234	23○14	314○2	421○3	22
	24○13	Z'$_3$○24●	321○4	2○1●$_4$●	4○213	23
	4○23●	Z'32○4	3○124	2○43●	41○23	24
	41○32	3○421	3○24●	Z'○234	Z'42○3	25
	432○1	431○2	21○34	○2134	32○1●	26
	4312○	42○31	○2134	231○4	31○42	27
	43○12	421○3	1○423	3○214	Z'3○14	28
	41○32	4○123	Z'24○1	31○24	21○34	29
	24○13	41○32	3421○	2○14●	○2134	30
	○3●●●		43○12		1○234	31

trop près du Soleil.

Saturne.

Saturne brille comme une étoile de première grandeur, d'un éclat un peu terne. On la distingue des étoiles fixes par le fait que, comme d'ailleurs toutes les planètes, elle ne scintille pas ou très rarement. Vue dans une lunette, cette planète offre un spectacle magnifique, rehaussé encore par la présence d'un cortège de satellites. On peut l'apercevoir encore dans le Verseau (fig. 15), peu après le coucher du Soleil, au commencement de l'année. Mais bientôt rejointe par le Soleil, elle arrive en conjonction le 9 mars. Elle redevient visible en avril avant le lever du Soleil, et est en quadrature le 19 juin. Elle est dans de meilleures conditions de visibilité dans la seconde moitié de l'année. Son opposition a lieu le 18 septembre, alors qu'elle occupe la constellation

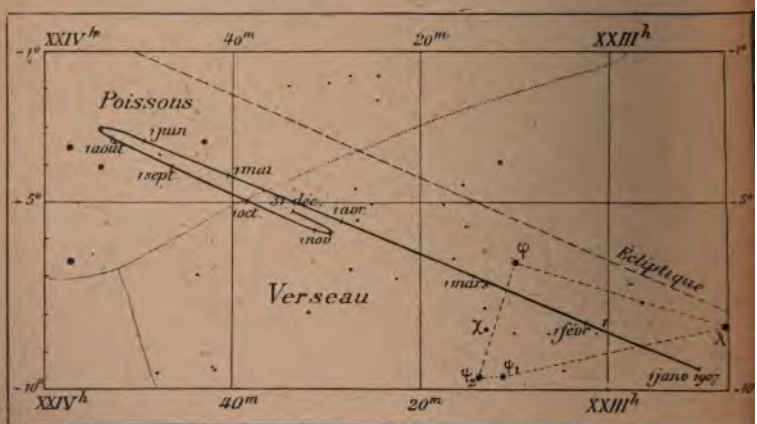

Fig. 15. — Marche de Saturne sur la sphère céleste en 1907.

du Verseau. A ce moment, son diamètre atteint 18″, mais l'anneau qui entoure la planète est invisible, car il est vu suivant la tranche.

On sait que l'anneau de Saturne est incliné de 28° sur le plan de l'écliptique, et que son plan reste parallèle à lui-même pendant la révolution de la planète autour du Soleil en 29 1/2 ans. La figure 16 permet

de se rendre compte de l'effet que produit cette particularité dans l'aspect de l'anneau tel qu'on l'aperçoit, soit du Soleil, soit de la Terre. En 1855 et en 1885, l'anneau paraissait le plus ouvert possible, sa face australe étant exposée au Soleil ; dans la position opposée de la planète, en 1869 et en 1898, l'anneau paraissait encore ouvert au maximum, mais c'était alors sa face boréale qui recevait les rayons solaires. Aux époques intermédiaires, l'anneau se présente plus ou moins aplati ; on voit aussi que deux fois pendant son cours autour du Soleil, la planète

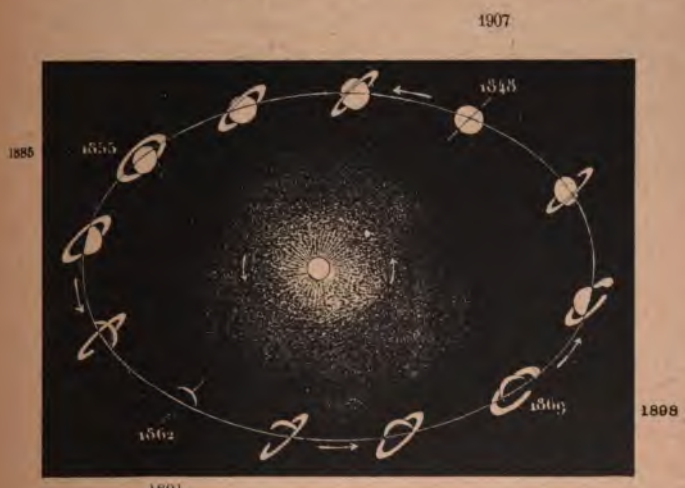

Fig. 16. — L'anneau de Saturne dans ses variations de perspective.

est dans une position telle que le plan de l'anneau passe par l'astre central. Un observateur situé sur le Soleil verrait à ces moments l'anneau par sa tranche, et comme il est probable que l'épaisseur de celui-ci ne dépasse pas 100 km., l'anneau devient invisible dans les instruments de moyenne puissance. Pour l'observatenr terrestre, les apparences sont les mêmes, sauf des oscillations de faible amplitude produites par le mouvement annuel de la Terre.

Au début de l'année, c'est la surface boréale de l'anneau qui est diri-

gée vers nous ; mais déjà au 13 avril, il s'est entièrement fermé ; lorsque la planète devient visible le matin, l'anneau nous présente sa face australe, mais il reste fortement aplati aux mois de juin, juillet, août et septembre ; il faudra de puissants instruments pour le reconnaître alors. Le 3 octobre, l'anneau s'est de nouveau refermé, puis la face boréale redevient visible, mais comme le petit axe de l'anneau ne dépasse pas 0″,7 (20 novembre), celui-ci sera invisible dans les instruments de moyenne puissance. Ce n'est qu'à partir du 7 janvier 1908, moment où l'anneau se referme une troisième fois que la face australe devient visible définitivement et que l'anneau s'ouvre de plus en plus pour atteindre sa plus forte inclinaison apparente en 1914.

Saturne présente, comme Jupiter, un disque à bandes parallèles à l'équateur ; parfois on y remarque des taches permanentes pendant plusieurs mois, ce qui permet de déterminer avec précision la durée de rotation. C'est ainsi qu'ont été obtenues les valeurs suivantes :

W. Herschel (1794) . . .	10 h.	16 m.	0 s.	4.
A. Hall (1876	10	14	23	8.

Une grande tache blanche découverte le 16 juin 1903 par M. Barnard a donné comme durée de rotation : 10 h. 38 m. 2 s. Des différences analogues, quoique moins prononcées, se remarquent entre les durées de rotation déterminées par divers détails de Jupiter. Ici encore l'amateur pourra recueillir des observations précieuses en notant les heures de passage des particularités de la planète ou de son anneau.

Titan est le seul des dix satellites (1) qui soit visible dans les instruments de faible puissance. En 1907, son orbite autour de la planète sera vue par la tranche, tout comme l'anneau. L'orbite apparente se ra donc sensiblement une droite. Les élongations orientales ont lieu aux dates et heures ci-après :

(1) Le neuvième satellite a été soupçonné sur des plaques photographiques prises par M. H. Pickering en 1899. Son existence est restée douteuse jusqu'en 1904, M. Frost l'ayant photographié alors à plusieurs reprises à Arequipa. Le 12 septembre 1904, M. Barnard a constaté la présence du nouveau satellite par vision directe à l'Observatoire Yerkes ; on l'a appelé Phœbe, et la période de révolution serait de 1 1/2 an. M. Barnard lui assigne la grandeur 16.7.

Le 28 avril 1905, M. W. Pickering annonçait la découverte d'un dixième satellite dont l'orbite est très voisine de celle d'Hypérion. Ce nouveau corps, découvert par la photographie, aurait une durée de révolution de 21 jours. On l'a appelé Themis.

Élongations orientales de Titan.

Dates.	Temps officiel.	Dates.	Temps officiel.
27 mai	1,6 h.	15 septembre . . .	14,1 h.
12 juin	1,1	1er octobre	11,5
28 —	0 3	17 —	8,9
13 juillet.	23,2	2 novembre . . .	6,7
29 —	21,2	18 —	5,1
14 août	19,1	4 décembre . . .	3,8
30 août	16.9	20 — . . .	2,9

A l'aide de ces données, on trouvera facilement la position de Titan à une date quelconque.

Uranus.

Uranus a l'aspect d'une étoile de sixième grandeur, c'est-à-dire à la limite de visibilité à l'œil nu. A cause de son éloignement, cette planète

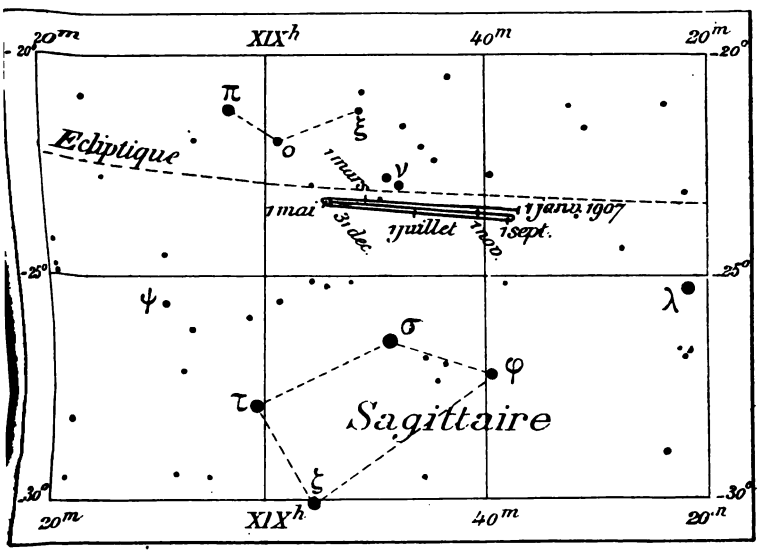

Fig. 17. — Marche d'Uranus sur la sphère céleste en 1907.

ne nous révèle que très peu de détails quant à son aspect physique. Pendant toute l'année, elle occupe la constellation du Sagittaire (fig. 17). L'opposition a lieu le 3 juillet; le diamètre apparent n'atteint alors que 4". En quadrature le 3 avril et le 3 octobre, elle arrive en conjonction le 4 janvier 1908.

Aucun des quatre satellites d'Uranus n'est accessible aux instruments de moyenne puissance.

Neptune.

La planète Neptune, qui marque les confins du système solaire, nous apparaît comme une étoile de 8e grandeur. Elle est donc invisible à l'œil nu, mais pourra être distinguée déjà à l'aide d'une lunette de 6 centimètres d'ouverture. Pendant plusieurs années encore, elle occupera la constellation des Gémeaux (fig. 14); elle sera en opposition le 2 janvier; le diamètre apparent est alors de 2" 7.

Le satellite n'est visible qu'à l'aide de grands instruments.

Fig. 18*bis*. — La Terre et la Lune dans l'espace.

TABLEAUX DU SYSTÈME SOLAIRE

ous donnons, pages 100 et 101, en deux tableaux, les éléments des ses planètes et de leurs satellites. Ces renseiguements de nature à resser le lecteur, se comprennent d'eux-mêmes ; aussi on n'y a pas t d'explications. La figure 18 représente les projections des planètes le disque solaire et donne une idée des dimensions relatives de ces s par rapport au soleil.

Fig. 18. — Projections des planètes sur le disque solaire.

Transport du système solaire dans l'espace

epuis que W. Herschel a fait reconnaître le transport du Soleil par port à l'ensemble des étoiles, beaucoup d'astronomes ont cherché

Éléments des grosses planètes

NOMS	DISTANCE moyenne au Soleil	Durée de révolution sidérale en années juliennes et jours moyens	DURÉE de la rotation	DENSITÉ	MASSE	PESANTEUR à l'équateur
Mercure . . .	0,387	87j,969	88?	1,24	0,061	0,45
Vénus . . .	0,723	224,701	225?	0,81	0,791	0,80
Terre	1,000	1 an et 0,006	$23^h56^m04^s$	1,00	1.000	1,00
Mars	1.524	1 an et 321,730	24 37 23	0,71	0,105	0,38
Jupiter . . .	5,203	11 ans et 314,848	9 55 37	0,24	309,816	2,26
Saturne . . .	9,539	29 ans et 166,986	10 14 24	0,13	91,919	0,89
Uranus . . .	14,142	84 ans et 7,390	—	0,19	13,518	0,75
Neptune . . .	29,928	164 ans et 280,113	—	0,30	16,469	1,14

Satellites de Jupiter.

Le système de Jupiter s'est enrichi de deux nouveaux satellites en 1905, ce qui porte à 7 le nombre des corps accompagnant la plus grosse des planètes dans sa révolution autour du Soleil. Toutefois les satellites nouveaux sont si faibles que même dans les plus puissantes lunettes, ils sont à la limite de la visibiliié. Seuls les quatre gros satellites constituent par les variations journalières de leurs positions respectives un objet de curiosité toujours nouveau pour l'amateur. Une lunette de 75 mm. d'ouverture permet de voir nettement l'ombre des satellites devant la planète.

Le tableau suivant donne pour l'heure indiquée au haut de la page, les positions relatives de Jupiter et des satellites, tels qu'on les voit dans une lunette astronomique durant la période favorable aux observations. Le cercle ○ représente Jupiter; la position de chacun des satellites est indiquée par son numéro d'ordre correspondant ; le signe ♃ signifie que le satellile dont le numéro d'ordre manque, passe devant le disque de la planète (le 20 janvier, par exemple, le 1er satellite passe devant la planète); le disque noir ● signifie que le satellite manquant est derrière la planète ou dans l'ombre; lorsque les phénomènes se produisent en même temps, le numéro du satellite est placé, dans le premier cas, près du signal ♃ et, dans le second, près du signe ●.

Pour se préparer à l'observation des éclipses des satellites dans l'ombre de la planète (1), il est bon de se rappeler que les disparitions et apparitions ont lieu à l'ouest de la planète avant l'opposition, et à l'est après l'opposition.

---

(1) Les heures auxquelles ont lieu les disparitions et réapparitions visibles à Bruxelles sont renseignées dans le memento chronologique.

à déterminer, par divers moyens, le point du ciel appelé *apex*, vers lequel ce mouvement est dirigé. La moyenne des meilleures déterminations donne pour les coordonnées de l'apex :

Ascension droite. . . 274°. Déclinaison. . . +35°.
point situé dans la constellation d'Hercule,

La vitesse du transport est d'environ 15 kilomètres par seconde.

LES COMÈTES.

En 1906 on attendait le retour de quatre comètes périodiques; seules celle de *Finlay* et celle de *Holmes* ont été signalées jusqu'ici. La première a été retrouvée photographiquement le 16 juillet par M. Kopff à l'observatoire astrophysique de Heidelberg. La correction de son éphéméride ayant été déterminée ainsi, la comète a été observée aussi visuellement. Comme c'était la quatrième comète trouvée cette année on l'a désignée par *1906 d*. La comète *Holmes* a été retrouvée par M. Wolf, le 28 août de cette année, également à Heidelberg, comme une petite nébulosité extrêmement faible, son éclat égalant celui d'une étoile de 15ᵢᵉ grandeur. Sa position coïncidait presque rigoureusement avec celle qu'avait calculée M. Zwiers, par la discussion de toutes les observations antérieures. Cette comète, désignée par *1906 f*, a été suivie jusqu'en octobre.

Outre ces comètes déjà connues par des apparitions antérieures on a découvert jusque maintenant (novembre) six comètes nouvelles en 1906 :

Comète 1906 a. — La première a été trouvée le 26 janvier par M. Brooks à Geneva (N. Y.) dans la constellation d'Hercule. On la voyait comme une faible nébulosité avec condensation centrale, se mouvant rapidement vers le N. E. Son éclat, qui était de 9ᵉ grandeur lors de sa découverte, a diminué bientôt et à la fin du mois de mars la comète a été perdue de vue. Elle était passée au périhélie le 22 décembre 1905.

Comète 1906 b. — Le 4 mars, M. Kopff, découvrit à Heidelberg une comète de 10ᵉ grandeur, sur un cliché pris la veille. La comète, qui avait une queue d'environ un demi degré de longueur, se déplaçait très

lentement dans la constellation du Lion et a été suivie jusqu'à la fin du mois de mai. M. Ebell ayant remarqué que cette comète, qui était passée au périhélie le 18 octobre 1905, avait dû être visible bien avant sa découverte, il a calculé les positions qu'elle avait occupées avant cette date, ce qui a permis à M. Wolf (Heidelberg) de la retrouver sur un cliché remontant au 14 janvier 1905, soit 413 jours avant la découverte.

Comète 1906 c. — La troisième comète de 1906 n'a fait qu'une très courte apparition. Trouvée le 17 mars à Melbourne par M. Ross dans la constellation des Poissons, environ un mois après le passage au périhélie, elle s'est bien rapidement éloignée de la terre et n'a plus été vue après une quinzaine de jours.

Comète 1906 e. — Plus intéressante est la comète découverte par M. Kopff (Heidelberg) dans la constellation de Pégase. Elle était faible, avait un diamètre d'une minute d'arc environ et l'éclat d'une étoile de 11e gandeur. Passée au périhélie depuis le 3 mai 1906, elle s'éloignait déjà de la terre lors de sa découverte. Elle est remarquable par son excentricité relativement faible ; le calcul a montré en outre que c'est une comète à courte période (6,6 ans.)

Comète 1906 g. — On n'a pas encore beaucoup de renseignements sur cette comète, découverte le 10 novembre par M. Thiele (Copenhague) à la limite entre les constellations du Cancer et du Lion. Elle est de 9e grandeur et les premiers calculs ont montré qu'elle passe au périhélie vers le 22 novembre. En décembre elle traverse la constellation de la Grande Ourse.

Comète 1906 h. — Enfin M. Metcalf à Taunton (E. U.) vient d'annoncer la découverte d'une faible comète s'avançant vers le S.W. dans la constellation de l'Eridan.

L'année 1906 ne nous a donc pas donné le spectacle d'une comète visible à l'œil nu ; d'ailleurs les belles comètes visibles à l'œil nu sont assez rares et, généralement, leur apparition ne peut être prédite, car elles décrivent des orbites excessivement étendues ; elles mettent un assez grand nombre de siècles à les parcourir : les éléments manquent donc aux astronomes pour calculer l'époque à laquelle elles seront assez voisines de la partie centrale du système solaire pour devenir visibles aux habitants de la terre. Les comètes visibles à l'œil nu fournissent

à l'amateur un intéressant sujet d'étude. Il peut en suivre la marche journalière dans le ciel et en indiquer, à l'aide d'alignements, la position sur une carte céleste (1). Les détails, la longueur et la direction de la queue devront également être notés soigneusement; dans ce but, on pourra s'aider utilement de jumelles.

Ces astres errants ont, de tout temps, excité profondément l'admiration et la curiosité tant du public que des astronomes; car, outre leur aspect étrange contrastant d'une manière frappante avec tous les spectacles que peut offrir la voûte céleste ils présentent des particularités bien définies.

Les observateurs munis d'instruments de moyenne puissance devront s'attacher à dessiner l'aspect de la *tête* de la comète, principalement des régions voisines de la condensation qu'on y observe ordinairement et qui a reçu le nom de *noyau*. Quand le mouvement de la comète est assez rapide, on aura quelquefois l'occasion d'observer l'occultation de petites étoiles par la tête ou le noyau; c'est là un phénomène du plus haut intérêt au point de vue astronomique, car on peut en tirer des notions sur le degré de condensation des masses cométaires.

Si l'observateur dispose d'un micromètre, il devra chercher à mesurer la position relative du noyau par rapport aux étoiles voisines; celles-ci, identifiées à l'aide d'un catalogue, permettront d'obtenir ensuite la position absolue de la comète sur la sphère céleste.

Signalons aussi l'application merveilleuse de la photographie stéréoscopique à l'étude de la forme des comètes, faite avec tant de succès par M. M. Wolf, l'éminent directeur de l'Observatoire astrophysique de Heidelberg.

On prend deux photographies de la comète à 10 ou 15 minutes d'intervalle : examinées au stéréoscope, les photographies nous montrent la comète détachée des étoiles et flottant dans l'espace. La queue de la comète apparaît alors en relief avec une forme qui resterait la plupart du temps insoupçonnée sur une photographie ordinaire.

---

(1) Nous recommandons aux personnes qui observent le ciel à l'œil nu les excellentes cartes de l'*Atlas de toutes les étoiles visibles à l'œil nu*, de HOUZEAU.

Tableau des comètes périodiques dont le retour a été observé.

NOMS	Durée de la révolution en années	Distance périhélie	Distance aphélie	Date de la plus ancienne apparition identifiée	Nombre de retours observés depuis cette époque	Date du prochain retour au périhélie
Encke . .	3,30	0,341	4,095	1786	28	1908 Avril
Tempel II .	5,28	1,351	4,666	1873	3	1910 Févr.
Brorsen . .	5,46	0,588	5,610	1846	4	1909 Déc.
Tempel-Swift	5,68	1,090	5,177	1869	2	1908 Août
Winnecke	5,83	0,924	5,555	1819	6	1909 Oct.
De Vico-Swift	6,40	1,392	5,111	1678	2	1912 Déc.
Tempel I. .	6,54	2,091	4,902	1867	2	1910 Nov.
Finlay . .	6,56	0,989	6,064	1886	2	1913 Mai
D'Arrest . .	6,69	1,321	5,769	1851	5	1910 Sept.
Biela (1) . .	6,69	0,879	6,223	1772	5	1912 Déc.
Wolf . . .	6,84	1,603	5,607	1884	2	1912 Mars
Holmes . .	6,87	2,128	5,102	1892	1	1913 Avril
Brooks . .	7,10	1,959	5,427	1889	2	1911 Janv.
Faye-Möller .	7,39	1,738	5,970	1843	7	1911 Mars
Tuttle. . .	13,67	1,027	10,475	1790	4	1913 Janv.
Pons-Brooks	71,56	0,776	33,698	1812	1	1954 Mars
Olbers . .	72,65	1,199	33,623	1815	1	1960 Mai
Halley . .	76,08	0,687	35,224	12 avant notre ère	22	1910 Mai

Comme l'indique le tableau aucune de ces dix-huit comètes n'est attendue en 1907.

Étoiles variables.

On peut faire des recherches intéressantes sur l'éclat des étoiles à l'aide de jumelles ou de petits instruments. La méthode qui donne les meilleurs résultats, pour ces estimations, est celle imaginée par Argelander : elle consiste à évaluer la différence d'éclat de deux étoiles voisines par un chiffre représentant le nombre d'étoiles d'éclat intermé-

(1) Cette comète n'a plus été revue depuis 1852 ; en 1846, elle s'était divisée en deux fragments, qui se sont probablement désagrégés depuis lors.

diaire que l'on pourrait intercaler entre les deux astres que l'on compare. Si une étoile *a* semble plus brillante qu'une seconde étoile *b* et que l'on puisse, par l'imagination, séparer leur éclat par une échelle de quatre densités intermédiaires, l'observation se notera *a* 4 *b*. On peut ainsi d'étoile en étoile, avec un peu d'habitude, évaluer exactement la grandeur ou la magnitude, pour employer un terme généralement admis aujourd'hui, de toutes les étoiles d'une région du ciel.

Cette méthode pourra s'appliquer à l'étude des étoiles variables pour

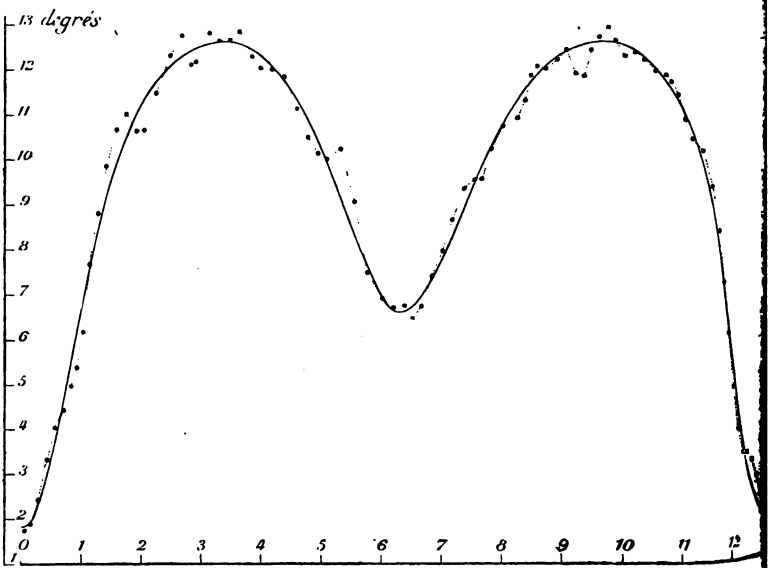

Fig. 19. — Courbe de lumière de β de la Lyre, d'après les observations de M. Luizet.

déterminer la courbe représentant l'éclat de l'étoile à différentes époques. Il est indispensable de noter l'état de l'atmosphère (nuages, brumes, etc.), la présence de la Lune et les différentes circonstances qui pourraient amener une erreur d'observation. Les cartes de l'uranométrie de Houzeau renseignent l'éclat des étoiles visibles à l'œil nu de demi en demi-grandeur.

Les grandeurs de toutes les étoiles plus brillantes que la 7.5 mg. on

Tableau des principales étoiles variables

NOM DE L'ÉTOILE	Ascension droite 1907.0.	Déclinaison 1907.0.	GRANDEUR maxima	GRANDEUR minima
PÉRIODE CONNUE				
	h. m. s.	° '		
o Baleine (Mira Ceti)	2.14.39	— 3.24.0	1.7	9.5
β Persée (Algol).	3. 2. 7	+40.35.9	2.1	3.2
λ Taureau.	3.55.31	+12.13.8	3.3	4.2
η Gémeaux.	6. 9.16	+22.32.1	3.2	4.2
ζ Gémeaux.	6.58.35	+22.42.4	3.8	4.3
R Hydre.	13.24.38	- 22.48.0	3.5	9.7
δ Balance.	14.56. 0	— 8. 8.9	5.0	6.2
R Serpent	15.46 25	+15.24.9	5.6	13.0
X Sagittaire.	17.41.41	27.47.7	4.4	5.4
β Lyre.	18.46.39	+33.15.3	3.4	4.1
R Lyre.	18.52.30	+43.49.4	4.0	4.7
χ Cygne.	19.46.59	+32.40.7	4.5	13.5
η Aigle.	19.47.44	+ 0.45.9	3 7	4.5
δ Céphée.	22.25.43	+57.56.3	3.7	4.6
R Cassiopée.	23.53.40	+50.52.2	5 3	12.8
PÉRIODE IRRÉGULIÈRE OU INCONNUE				
α Cassiopée.	0.35.13	+56. 1 6	2.2	2.8
ρ Persée.	2.59.13	+38.28.8	3.4	4.2
α Orion.	5.50. 8	+ 7.23.4	1.0	1.4
W Bouvier.	14.39.21	+26.55.3	5.2	6.1
R Couronne.	15.44.45	+28.26.5	5.5	13.0
T Couronne.	15.55.37	+26.10.9	5 5	13.0
g Hercule.	16.25.36	+42. 5.2	4.7	6.0
α Hercule.	17.10 25	+14.29 7	3.1	3.9
u Hercule.	17.13.53	+33.11.9	4.6	5.4
T Cygne.	20.43 27	+34. 1.8	5.5	6.0
Q Cygne.	21.38. 4	+42.24.9	3	14.8
μ Céphée.	21.40.39	+58.21.2	4 ?	5 ?
β Pégase.	22.59.16	+27.34.7	2.2	2.7

Mi

(

JANVIER.		FÉVRIER.		MARS.		AVRIL.		MAI.		JU
	h. m.		h. m.		h, m.		h. m.		h. m.	
3	15.19	1	7 28	1	23.37	2	12.35	1	4 44	1
6	12.08	4	4.17	4	20.26	5	9.24	4	1.33	4
9	8.57	7	1. 6	7	17.15	8	6.13	6	22.22	7
12	5.46	9	21.55	10	14. 4	11	3 2	9	19.11	10
15	2.35	12	18.44	13	10.53	13	23.51	12	16. 0	13
17	23 23	15	15.33	16	7.42	15	20.40	15	12.49	16
20	20.12	18	12.22	19	4 31	19	17 29	18	9.38	18
23	17. 1	21	9.10	22	1.20	22	14.18	21	6.27	21
26	13.50	24	5.59	24	22. 9	25	11. 7	24	3.16	24
29	10.39	27	2 48	27	18.57	28	7.56	27	0. 5	27
				30	15.46			29	20.54	30

N. B. — Pour la comparaison des observations avec l'ephéméri
laquelle R est le rayon vecteur du Soleil et ⊙ la longitude de cet astre.

lgol.

ICIEL)

ILLET.	AOUT.		SEPT.		OCTOBRE.		NOVEMBRE		DÉCEMBRE.	
h. m.		h. m.		h. m.		h. m.		h. m.		h. m.
6.41	3	19.39	1	11.48	3	0.46	3	13.44	2	5.54
3.30	6	16.28	4	8.37	5	21.35	6	10.33	5	2.42
0.18	9	13.17	7	5.26	8	18.24	9	7.22	7	23.31
21. 7	12	10. 5	10	2.15	11	15.13	12	4.11	10	20.20
17.56	15	6.54	12	23. 4	14	12. 2	15	1. 0	13	17. 9
14.45	18	3.43	15	19.52	17	8.51	17	21.49	16	13.58
11.34	21	0.32	18	16.41	20	5.39	20	18.38	19	10.47
8.23	23	21.21	21	13.30	23	2.28	23	15.26	22	7.36
5.12	26	18.10	24	10.19	25	23.17	26	12.15	25	4.25
2. 1	29	14.59	27	7. 8	28	20. 6	29	9. 4	28	1.13
22.50			30	3,57	31	16.55			30	22. 2

it leur faire subir une correction de — 7^m, 68 × R. sin (⊙ + 35° 8'), dans **date** de l'observation.

été déterminées photométriquement dans ces dernières années par MM. Müller et Kempf à Postdam. On trouvera les résultats de ces mesures dans les volumes 13 et 14 des « *Publikationem des astrophysikalischen observatorium in Postdam* ». Ils fournissent des repères de très grande valeur dans l'étude des étoiles variables. Pour les étoiles plus faibles on se servira avantageusement du grand ouvrage d'Argelander : *Bonner Durchnusterung*, qui renseigne les éclats jusqu'à la grandeur 9,5.

Ci-contre le tableau des minima de l'étoile variable bien connue : β Persée (Algol). Il a été obtenu en prenant comme période 2 j. 20 h. 48 m. 55 s.

Etoiles doubles.

Les instruments de faibles puissance permettent de dédoubler un nombre relativement grand de couples d'étoiles. C'est donc un genre d'observation à recommander aux amateurs. Il permet aussi de se prononcer sur la valeur optique de l'instrument qu'on emploie : son pouvoir séparateur des images est, en effet, en raison directe du diamètre de l'objectif.

Ci-dessous, en fonction de l'ouverture, les distances que doit révéler un bon instrument ainsi que l'éclat des étoiles qu'il doit encore permettre de reconnaître :

Diamètre de l'objectif en millimètres.	Limite de visibilité.	Dédoublement possible.
20	7.1 grandeur	6.0
40	8.6	3.0
60	9.5	2.0
80	10.1	1.5
100	10.6	1.2
120	11.0	1.0
140	11.3	0.9
160	11.6	0.8
180	11.9	0.7
200	12.1	0.6
300	13.0	0.4
400	13.6	0.3

La figure 20 est la reproduction de quelques types d'étoiles doubles ou multiples les plus caractéristiques,

Fig. 10. — Types d'étoiles doubles et multiples

Les tableaux suivant donnent les plus belles étoiles doubles, accessibles aux instruments moyens, tant pour leur éclat que pour leurs riches collorations.

Couples d'étoiles doubles les plus lumineuses.

	Étoiles	Grandeurs	Dist.		Étoiles	Grandeurs	Dist.
θ	Serpent	4,4—5,0	21"0		Castor	2,5—3,0	5",5
	Mizar	2,4—4,0	14 8	44*i*	Bouvier	5,0—6,0	4 4
γ	Bélier	4,2—4,5	8 5	γ	Lion	2,5—3,5	3 7
γ	Vierge	3,0—3,2	6 0	δ	Serpent	4,0—5,5	3 6
π	Bouvier	4,9—6,0	5 9	ξ	Gr. Ourse	4,0—4,4	2 5

Couples d'étoiles doubles colorées.

	Étoiles	Grandeurs	Dist.		Étoiles	Grandeurs	Dist.
ζ	Lyre	4,5—6,5	44"	54	Hydre	5,2—8,0	9",1
β	Cygne	3,3—6,0	34	ρ	Orion	5,1—9,0	7
ψ	Dragon	4,8—6,0	31	32	Eridan	4,7—7,0	7
ι	Cancer	4,5—7,0	30	κ	Gémeaux	3,8—9,0	6
η	Persée	4,2—8,5	28	95	Hercule	5,5—5,8	6
ο	Capricorne	6,3—7,0	22	55	Poissons	6,0—9,0	6
24	Chevelure	5,6 - 7,0	21	η	Cassiopée	4,7—7,0	5,6
α	Chiens de ch^se	3,2—5,7	20	41	Verseau	5,8—8,5	4,8
8	Licorne	4,7—7,5	15	α	Hercule	3 à 4—5,5	4,5
δ	Hercule	3,2—8,6	14	ε	Hydre	3,8—7,5	3,3
39	Ophiuchus	5,7—7,5	12	γ	Baleine	3,2—7,0	3,0
γ	Dauphin	3,4—6,9	11	ε	Bouvier	3,0—6,5	2,8
γ	Andromède	2,5 - 5,5	10	ο	Céphée	5,4—8,0	2,5
				ξ	Bouvier	4,5—6,5	2,9

Les Étoiles filantes.

Le nombre d'étoiles filantes visibles en une nuit est très variable d'une époque à l'autre de l'année. Il y a certaines dates, particulièrement remarquables, où le nombre de ces météores est quelquefois très grand ; la régularité de ces apparitions s'explique, en admettant que les étoiles filantes sont de petits corps, circulant dans l'espace par essaims et que notre globe rencontre quand il occupe la même position dans son orbite. On a constaté que ces météores semblaient rayonner d'un certain point de la voûte céleste nommé *point radiant*, par Olmsted, qui fit le premier cette remarque, en se basant sur la pluie d'étoiles filantes du 12 novembre 1833. Les observations effectuées depuis cette date ont montré que le radiant se trouve, pour les étoiles filantes visibles à cette époque, dans la constellation du Lion, d'où le nom de *Léonides* sous lequel on les désigne habituellement; les météores qui sont visibles vers le 10 août divergent d'une région comprenant la constellation de Persée, ce sont les *Perséides*. L'existence de ces radiants s'explique en admettant que les corpuscules suivent des trajectoires parallèles dans l'espace : par un effet de perspective, ils paraissent rayonner tous d'un même point qui indique la direction de leur mouvement. Les astronomes qui ont étudié le phénomène des étoiles filantes ont constaté l'existence d'un grand nombre de points radiants, autres que ceux que nous venons de mentionner; ils se manifestent quelquefois simultanément dans une même nuit.

Parmi les principaux essaims, nous citerons les *Lyrides*, qui apparaissent le 20 avril, les *Orionides*, du 9 au 29 octobre; les *Andromédides*, le 24 novembre. (Voir tableau des pages 114 à 116)

Certains astronomes évaluent à plusieurs milliers le nombre de radiants existants, mais cela nous semble fortements exagéré.

Les observations d'étoiles filantes peuvent s'effectuer avec grande facilité par des observateurs isolés ou réunis en groupe; la simple connaissance du ciel étoilé suffit pour qu'elles puissent se faire avec fruit.

La Société belge d'astronomie s'est appliquée à multiplier ses observations d'après un plan uniforme, et à les réunir pour en tirer les déductions qu'une organisation étendue permet seule d'obtenir, aussi adressons-nous un pressant appel à la collaboration de tous les amis de la Science qui recevront des cartes et instructions sur simple demande.

LES ÉTOILES FILANTES EN 1907.

POINTS RADIANTS DES PRINCIPALES AVERSES.

DATE		RADIANT α °	RADIANT δ °	CARACTÈRE
Janvier	2-3	**230**	**+53**	Rapides et longues.
	3	156	+ 41	Rapides.
	11	220	+ 13	Rapides; traînées.
	17	295	+ 53	Lentes, brillantes.
	22	208	— 8	Très rapides, traînées
	25	131	+ 32	Rapides
	29	213	+ 52	Très rapides.
Février	5-10	74	+ 43	Lentes, brillantes.
	15	236	+ 11	Rapides, traînées.
	15	261	+ 4	Rapides; traînées.
	20	181	+ 34	Rapides; brillantes.
	20	263	+ 36	Rapides: traînées.
Mars	1-4	166	+ 4	Lentes; brillantes.
	14	250	+ 54	Rapides.
	18	316	+ 76	Lentes; brillantes.
	24	161	+ 58	Rapides.
	27	229	+ 32	Rapides; faibles.
	28	263	+ 62	Assez rapides.
Avril	12-24	210	— 10	Lentes; bolides
Avril 17 —	Mai 1	240	+ 47	Faibles et courtes
Avril	18-23	189	— 31	Lentes et brillantes.
	20-21	261	+ 36	Rapides.
	20-21	**270**	**+33**	Rapides.
	25	272	+ 21	Rapides; courtes.
	30	291	+ 59	Assez lentes.
Mai	1-6	**338**	— 2	Rapides; traînées.
	5-17	254	— 21	Très lentes.
	7	246	+ 3	Lentes; brillantes.
	11-18	231	+ 27	Lentes faibles.
	29	264	+ 64	Très lentes.
	30 Août	333	+ 27	Rapides, bolides.

DATE		RADIANT α	RADIANT δ	CARACTÈRE
		°	°	
Mai-Juin		235	+ 9	Assez lentes.
Juin-Juillet		249	— 20	Lentes; traînées.
Juin	16	261	+ 5	Très lentes.
	11-19	274	+ 69	Assez rapides.
	13	310	+ 61	Rapides; traînées.
Juin-Septembre		335	+ 57	Rapides; lentes et sept.
Juin	26	354	+ 39	Rapides traînées.
Juin Août		303	+ 24	Rapides.
Juillet	6-22	282	13	Très lentes
	15 31	23	+ 43	Rapides traînées
	19	314	+ 48	Rapides; courtes.
	19-24	290	+ 24	Lentes.
9 Septembre	18	323	— 24	Lentes; longues.
25 Septembre	15	48	+ 43	Rapides; traînées.
Juillet	28	**339**	**—11**	Lentes; longues.
Juillet-Septembre		335	+ 73	Rapides; courtes
Juillet-Août		339	— 27	Lentes; longues.
Juillet-Octobre	8	30	+ 36	Rapides; traînées.
Août	4-10	350	+ 49	Rapides.
	10-12	**45**	**+57**	Rapides; traînées.
10 Septembre	16	353	— 11	Assez lentes.
Août	15	290	+ 53	Rapides; brillantes.
	21-25	291	+ 60	Lentes; rapides.
	25	5	+ 11	Lentes. courtes.
Août-Septembre		346	0	Lentes.
Août-Octobre	2	74	+ 42	Rapides, traînées.
Septembre	3-8	353	+ 39	Très rapides.
	5 15	62	+ 37	Rapides; traînées.
	6-17	106	+ 52	Rapides; traînées.
	15	77	+ 57	Rapides; traînées.
	21	31	+ 10	Lentes.
	26	75	+ 15	Rapides; traînées.
Octobre	2	230	+ 52	Lentes; brillantes.
	4	133	+ 79	Rapides; traînées.

LES ÉTOILES FILANTES EN 1907 (*suite*).

POINTS RADIANTS DES PRINCIPALES AVERSES.

DATE		RADIANT α	RADIANT δ	CARACTÈRE
		°	°	
		310	+ 77	Très lentes.
Octobre	4	77	+ 31	Rapides; traînées.
	8	45	+ 58	Faibles; courtes.
	8-14	133	+ 68	Assez rapides.
	14	80	+ 8	Rapides; traînées.
	16-23	**92**	**+15**	Rapides; traînées.
	18-20	99	+ 13	Rapides; traînées.
	23	109	+ 23	Très rapides.
	29	43	+ 22	Lentes; brillantes.
Novembre	1	55	+ 9	Lentes; brillantes.
	2	133	+ 31	Très rapides; traînées.
	10-11	**150**	**+22**	Rapides; traînées.
	14-16	154	+ 41	Rapides; traînées.
	16-28	63	+ 23	Lentes. brillantes.
	20-23	**25**	**+43**	Très lentes.
	23-24	208	+ 43	Très rapides.
	25-28	190	+ 58	Rapides; traînées.
	30	162	+ 58	Rapides; traînées.
Décembre	4	80	+ 23	Lentes; brillantes.
	6	145	+ 7	Rapides; traînées.
	8	208	+ 81	Assez rapides.
	10-12	**108**	**+33**	Rapides; courtes.
	12	119	+ 29	Assez rapides.
	12	194	+ 67	Rapides; traînées.
	25	98	+ 31	Très lentes.

ition géographique et altitude de quelques localités belges.

CALITÉS.	LATITUDE NORD.	LONGITUDE PAR RAPPORT A UCCLE.	ALTITUDE.	REPÈRE DE L'ALTITUDE.
		m. s.	m.	
schot . .	50°59' 9"	+ 1 53	17.6	1re marche esc. h. de ville.
st . . .	50 56 19	1.17	9.1	Seuil station.
lenne . .	50 29 3	+ 2 51	80.1	Seuil église.
ers. . .	51 13 17	+ 0.10	5.6	Place du Burg.
on . . .	49 39 47	+ 5.43	415.6	Plaq. niv. ponts et chauss.
. . . .	50 37 47	— 2.20	35.6	Seuil station.
togne . .	50 0 20	+ 5.27	503.6	Seuil église.
uillon . .	49 46 12	+ 2.47	230.5	Id.
ges (1) .	51 12 32	— 4.33	8.6	Seuil ouest cathédrale.
arleroi . .	50 24 45	+ 0.20	104.5	Plaque nivell. station.
may . .	50 3 0	0.11	238.7	Seuil église.
ey . . .	50 17 50	+ 3. 4	267.7	Seuil nord église.
nte. . .	50 37 6	+ 4 49	—	—
artrai . .	50 49 42	— 4.22	19.4	Seuil hôtel de ville.
st . . .	50 59 9	+ 2.46	22.7	1re marche église paroiss.
iant. . .	50 15 42	+ 2.12	99.8	Seuil central station.
rbuy . .	50 21 9	+ 4.23	150.6	Seuil église.
ghien . .	50 41 38	— 1.17	58.5	Id.
nes (2). .	51 4 25	— 6.48	6.0	Marche sup. hôtel de ville.
id . . .	51 3 14	— 2.32	8 0	Seuil aile droite station.
nbloux. .	50 33 44	+ 1.20	152.0	1re marche porte église.
mmont (3	50 46 23	— 1.53	24.4	Seuil gauche station.
. . . .	50 44 15	— 0.30	34.7	Seuil église.
selt . .	50 55 50	+ 3.54	39.2	Plaque nivel. hôtel de ville.
enthals (4)	51 10 31	+ 1.54	17 0	Hôtel de ville.
e . . .	50 38 25	+ 5.44	289.6	Seuil église.
. . .	50 31 10	+ 3.31	77.2	Seuil église Saint Pierre.
igne . .	50 43 19	+ 2. 2	81.1	Seuil église Chapelle.
en . .	50 45 23	+ 2.53	84.4	Seuil station.
e (5) . .	50 38 48	+ 4.51	68.6	Plaq. niv. Guillemins.

Les Halles.
Grande flèche.
Chapelle du Mont.
Grand clocher.
Palais de justice.

Position géographique et altitude de quelques localités b

LOCALITÉS.	LATITUDE NORD.	LONGITUDE PAR RAPPORT A UCCLE	ALTITUDE.	REPÈRE DE L'ALTITU
		m. s.	m.	
Lierre . . .	51° 7' 51"	+ 0.51	7.9	Seuil Chapelle Not
Lokeren . .	51 6 18	— 1 29	5.0	Borne 1, route O
Louvain . .	50 52 49	+ 1.22	30.0	Plaq. niv. station.
Maeseyck . .	51 5 45	+ 5.44	33.4	Seuil église prima
Marche. . .	50 13 43	+ 3.56	215 1	Id.
Mons (1) . .	50 27 17	— 1.39	32.9	Plaq. niv. station.
Namur (2). .	50 27 21	+ 1 59	84.5	Seuil cathédrale.
Nieuport (3) .	51 7 53	— 6.25	6 5	Seuil nord église.
Ninove. . .	50 50 20	— 1.21	18.7	Seuil cathédrale.
Nivelles . .	50 35 53	— 0. 9	99.7	Seuil église prima
Ostende . .	51 13 50	— 5.46	6 3	Point nivel.
Philippeville .	50 11 56	+ 0.44	255 8	Seuil central stati
Renaix. . .	50 44 59	— 3. 3	37 6	Seuil hôtel de vill
Roulers . .	50 56 42	— 4.57	21.5	Seuil latéral église
Saint-Hubert.	50 1 37	+ 4. 3	434.2	Marche supér. égl
Saint-Nicolas.	51 9 58	— 0.53	22.4	Porte chapelle Te
Soignies . .	50 34 48	— 1.10	86.0	Seuil église.
Spa. . .	50 29 32	+ 6. 1	258 1	Id.
Termonde. .	51 1 55	— 1. 3	6.5	Seuil station.
Thuin . . .	50 20 31	— 0.10	128.4	Seuil église.
Tirlemont .	50 48 30	+ 2.18	59 3	Plaq. nivel. static
Tongres . .	50 46 54	+ 4 25	94.1	Seuil station.
Tournai . .	50 36 23	— 3.54	42.3	Seuil hôtel de vill
Turnhout . .	51 19 26	+ 2.21	27 2	Seuil hôpital civil
Verviers . .	50 35 46	+ 6. 2	175.1	Seuil hôtel de vill
Viel Salm. .	50 17 10	+ 6.14	362.6	Seuil station.
Virton . . .	49 34 4	+ 4.41	231.9	Seuil église.
Waremme .	50 42 5	+ 3.34	118 8	Id.
Wavre. . .	50 43 4	+ 1. 0	47.2	1re marche égl. Ca
Ypres . . .	50 51 7	— 5.54	18.5	Seuil cathédrale.

(1) Château.
(2) Signal à la Citadelle.
(3) Tour des Templiers.
Pour les autres localités, le point de repère de la position est l'église principale.

MEMENTO CHRONOLOGIQUE

des phénomènes célestes et des phénomènes naturels observables en 1907.

Les tableaux mensuels qui suivent, donnent, pour chaque jour les observations intéressantes à faire. On devra cependant recourir aux articles spéciaux de l'*Annuaire,* pour y rechercher des explications plus étendues et des indications plus précises.

On trouvera pour chaque mois l'indication des planètes visibles et l'instant ou tout au moins la date des phénomènes astronomiques suivants : éclipses, phases de la Lune, oppositions et conjonctions des planètes, élongations des planètes inférieures par rapport au Soleil, phénomènes des satellites de Jupiter, minima d'Algol, averses d'étoiles filantes, occultations d'étoiles par la Lune.

Sauf pour les éclipses de Soleil et de Lune, les occultations et les minima d'Algol, l'instant des divers phénomènes est donné dans ce memento. Pour ceux de ces phénomènes où ces données ne sont pas renseignées, on aura recours aux tableaux qui précèdent, de même que pour toutes les indications complémentaires dont on pourrait avoir besoin. Les heures sont données en temps officiel.

Les dates normales des phénomènes naturels ont été déduites des observations publiées autrefois par Ad. Quetelet. Ces observations ont été faites, pour le règne végétal, par le fondateur de l'Observatoire royal, dans le jardin de l'établissement, à Bruxelles; pour le règne animal, par M. J.-B. Vincent, aux environs de Bruxelles. Les dates normales ont été calculées par M. J. Vincent, météorologiste à l'Observatoire royal de Belgique. Les observateurs de phénomènes météorologiques et naturels sont priés d'adresser leurs observations qui seront consignées dans les publications de la société, au secrétaire météorologique de la Société, M. A. Bracke.

JANVIER

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et VÉNUS, étoiles du matin; MARS, le matin; SATURNE, le soir; JUPITER et NEPTUNE, toute la nuit.

M. 1
M. 2 Etoiles filantes. — ☉ au périgée à 7 h.
J. 3 Etoiles filantes. — ☿ en opposition à 19 h.
V. 4 Eclipse du satell. II de ♃, réap. à 23 h. 2 m. 54 s. — ☿ au nœud descendant à 9 h. — ♀ à son plus grand éclat à 18 h.
S. 5
D. 6 Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 1 h. 18 m. 16 s.
D. Q. L. 7 Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 19 h. 47 m. 4 s.
M. 8 Eclipse du satell. IV de ♃, disp. à 5 h. 10 m. 54 h. — ♀ à son périhélie à 3 h.
M. 9 ♂ en conjonction avec la ☾ à 12 h. 33 m.
J. 10
V. 11 Etoiles filantes. — ♀ en conjonction avec la ☾ à 5 h. 12 m.
S. 12 Min. d'Algol. — Eclipse du satell. II de ♃, réap. à 1 h. 37 m. 52 s.
D. 13 Périgée de la ☾ à 3 h. Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 3 h. 13 m. 16 s. — ♀ en conjonction avec ♅ à 5 h. 24 m. — ♅ en conjonction avec la ☾ à 8 h. 35 m. ♀ en conjonction avec la ☾ à 8 h. 56 m.
N. L. L. 14 **Eclipse totale de Soleil, invisible à Uccle.** — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 21 h. 42 m. 6 s. — ♀ à son aptélie à 14 h.
M. 15 Min. d'Algol.
M. 16
J. 17 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — ♄ en conjonction avec la ☾ à 14 h. 15 m.
V. 18 Eclipse du satell. III de ♃, réap. à 19 h. 47 m. 5 s.
S. 19 Eclipse du satell. II de ♃, réap. à 4 h. 12 m. 53 s.
D. 20 Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 5 h. 8 m. 24 s.
P. Q. L. 21 Occultat. de ξ^2 de la Baleine — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 23 h. 37 m. 16 s.
M. 22 Etoiles filantes. — Eclipse du satell. II de ♃, réap. à 17 h. 30 m. 24 s.
M. 23 Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 18 h. 6 m 3 s.
J. 24 Eclipse du satell. IV de ♃, disp. à 23 h. 9 m. 47 s.
V. 25 Apogée de la ☾ à 6 h. — Etoile filantes. — Eclipse du satell. IV de ♃, réap. à 1 h. 7 m. 35 s. et du satell. III, réap. à 23 h. 47 m. 54 s.
S. 26 Occultation de ν des Gémeaux. — ♃ en conjonction avec la ☾ à 14 h. 4 m.
D. 27 ☿ en conjonction avec la ☾ à 6 h. 28 m.
L. 28

P. L. M. 29 Etoiles filantes. — **Éclipse partielle de lune invisible à Uccle.** — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 1 h. 32 m. 34 s. et du satell. II, réap. à 20 h. 5 m. 27 s.
M. 30 Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 20 h. 1 m. 22 s.
J. 31 Occultation de l du Lion.

JANVIER

Phénomènes météorologiques et naturels

1 Second mois de nature morte. — Du 1er au 10, la température moyenne diminue de 1°3
2 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en janvier (758mm5).
3
4
5
6 Du 6 au 25, période de l'année habituellement la moins ensoleillée.
7
8 Du 8 au 22, période de plus grande fréquence de très fortes gelées (— 10° au moins).
9
10 Jour moyennement le plus froid de l'année. — Du 10 à la fin du mois, la température augmente de 2°4.
11
12 Jour de l'hiver où il gèle le plus souvent.
13
14
15
16
17 Date de la plus grande hauteur barométrique constatée à Bruxelles : 781mm1, en 1882 (786mm7 au niveau de la mer).
18
19
20 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en janvier (755mm5).
21
22 Date *normale* des derniers grands froids (— 10° au moins).
23 Date du plus fort coup de vent constaté en janvier (108 kilogr. par mètre carré).
24 On entend parfois le tonnerre entre le 24 et le 28.
25 Date du plus grand minimum de température constaté à Bruxelles. (— 20°2, en 1881).
26 Du 26 au 31, période de vents forts.
27
28
29
30 Jour moyennement le plus chaud en janvier.

FÉVRIER

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : VÉNUS, étoile du matin; MARS, le matin; SATURNE, le soir; JUPITER et NEPTUNE, toute la nuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune on pourra chercher la *lumière zodiacale* à l'occident.

V. 1
S. 2 Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 0 h. 51 m. 9 s., réap. à 3 h. 48 m. 41 s. — ☿ en conjonct. supérieure à 17 h.
D. 3
L. 4 Min. d'Algol.
M. 5 Eclipses du satell. I de ♃, réapp. à 3 h. 27 m. 58 s. et du satell. II, réap. à 22 h. 40 m. 33 s.
D. Q. | M. 6 Etoiles filantes. — Eclipse du satellite I de ♃, réappar. à 21 h. 56 m. 48 s.
J. 7 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — ♂ en conjonction avec ☾ à 0 h. 49 m.
V. 8 Etoiles filantes. — ♃ à son nœud ascendant à 1 h.
S. 9 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — ♀ à sa plus grande élongation occid. à 4 h. — ♀ en conjonction avec ☾ à 6 h. 51 m. — ♅ en conjonction avec ☾ à 20 h 49 m.
D. 10 Périgée de ☾ à 7 h. — Etoiles filantes. — Eclipse du satell. IV de ♃, réap. à 19 h. 24 m. 31 s.
L. 11
N. L. M. 12 Min. d'Algol.
M. 13 Eclipses du satell. II de ♃, réap. à 1 h. 15 m. 40 s. et du satell. I, réap. à 23 h. 52 m. 19 s. — ☿ en conjonction avec ☾ à 8 h. 1 m.
J. 14 ♄ en conjonction avec ☾ à 5 h. 51 m.
V. 15 Etoiles filantes. — Eclipse du satellite I de ♃, réap. à 18 h. 21 m. 16 s.
S. 16
D. 17
L. 18
P. Q. M. 29
M. 20 Etoiles filantes.
J. 21 Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 1 h. 47 m. 54 s. — ☿ en conjonction avec ♄ à 11 h. 17 m.
V. 22 Apogée de ☾ à 1 h. — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 20 h. 16 m. 51 s. — ♃ en conjonction avec ☾ à 18 h. 37 m.
S. 23 Occultation de ζ des Gémeaux. — ☿ à son nœud ascendant à 0 h. — ♅ en conjonction avec ☾ à 12 h. 59 m.
D. 24 Min. d'Algol.
L. 25 Occultation de δ de l'écrevisse. — ♃ stationnaire à 21 h.
M. 26 Mi
M. 27 n. d'Algol. — ☿ à son périhélie à 14 h.
P. L. J. 28

FÉVRIER

Phénomènes météorologiques et naturels

1 Du 1er au 28, la température moyenne augmente de 0°8.
2
3
4 Grande onde barométrique du 4 février au 5 mars. — Du 4 au 9, période habituelle de giboulées.
5 L'alouette monte et commence à chanter; premier signe du réveil de la nature animale.
6
7
8 Débuts du refroidissement périodique dit « de la Chandeleur ». — Du 8 au 12, période de vents forts.
9
10 A partir de cette date, le thermomètre peut atteindre 15° l'après-midi.
11
12 Jour moyennement le plus froid en février. — Date du plus fort coup de vent constaté en février (126 kilogr. par mètre carré).
13
14 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en février (759mm1).
15 Faible fréquence de gelée à cette date.
16
17 Date *normale* de la dernière forte gelée (— 5° au moins).
18
19
20 Il n'y a plus de gelée de — 15° après cette date.
21 Floraison du crocus printanier; premier signal du réveil de la nature végétale
22
23 Floraison de la perce-neige.
24 Floraison du noisetier.
25
26 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en février (752mm9).
27 Jour moyennement le plus chaud en février. — Apparition des premiers papillons.
28

MARS

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE. étoile du soir ; VÉNUS, étoile du matin; MARS, le matin ; JUPITER et NEPTUNE. toute la nuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune, on pourra chercher la *lumière zodiacale* à l'occident.

V. 1 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 22 h 12 m. 30 s.

S. 2 Etoiles filantes. — Eclipses du satell. II de ♃, réap. à 19 h. 43 m 40 s. et du satellite III, réapparition à 19 h. 54 m. 4 s. — ♂ à sa plus grande élongation orientale à 2 h.

D. 3 Etoiles filantes .

L. 4 Etoiles filantes. — Min. d'Algol.

M. 5

M. 6 ♂ en conjonction avec ☾ à 10 h. 26 m.

D Q. J. 7

V. 8 ☿ stationnaire à 10 h.

S. 9 Périgée de ☾ à 8 h. — Eclipses du satell. I de ♃, réap. à 0 h. 8 m. 12 s., du sat. III disp. à 20 h. 52 m 46 s., réap. à 23 h 55 m. 46 s. et du satell. II, réap. à 22 h. 18 m. 56 s. — ♅ en conjonction avec ☾ à 5 h. 46 m. — ♄ en conjonction à 9 h.

D. 10 Eclipse du sat. I de ♃, réap à 18 h. 37 m. 2 s. — ♂ en quadrature à 5 h. — ♀ en conjonction avec ☾ à 18 h. 42 m

L. 11

M. 12

M. 13 ♄ en conjonction avec ☾ à 21 h. 9 m.

N. L. J. 14 Etoiles filantes. — ☿ en conjonction avec ☾ à 12 h. 54 m.

V. 15

S. 16

D. 17 Eclipses du satell. III de ♃, disp. à 0 h. 52 m 51 s., du satell. II, réap. à 0 h. 54 m. 15 s. et du satell. I, réap. à 20 h. 32 m. 45 s.

L. 18 Etoiles filantes. — ☿ en conjonction inférieure à 8 h.

M 29 Min. d'Algol.

M. 20 Occultation de *m* du Taureau.

J. 21 Apogée de ☾ à 22 h. — Occultation de χ^1 d'Orion. — **Equinoxe du printemps à 18 h. 33 m.**

P. Q. V. 22 Min. d'Algol. — Occultation de χ^1 d'Orion. — ☿ stationnaire à 1 h. — ♃ en conjonction avec ☾ à 4 h. 38 m. — ☿ en conjonction avec ☾ à 20 h. 44 m.

S. 23 ♃ en quadrature à 21 h.

D. 24 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 22 h. 28 m. 26 s.

L. 25

M. 26

M. 27 Etoiles filantes. — Min d'Algol. — ♀ à son nœud descendant à 5 h.

J. 28 Etoiles filantes.
P. L. V. 29 ♂ à son nœud descendant à 10 h.
S. 30 ☿ stationnaire à 18 heures.
D. 31 ♅ en quadrature à 18 h.

MARS

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Commencement du **printemps météorologique**. — Du 1er au 31, la température moyenne augmente de 3°6. — Jour moyennement le plus froid en mars. — Floraison de la pâquerette.
2 Fréquence relative de gelées à cette date.
3 La grue passe.
4 Apparition de l'abeille.
5 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en mars (758mm4). — L'épervier passe. — La lavandière revient. — Floraison du cornouiller mâle.
6 Le pluvier passe.
7 Du 7 au 14, période habituellement très neigeuse.
8 Du 8 au 12, période de vents forts et de giboulées. — Feuillaison du groseillier à maquereau. — La corneille mantelée passe.
9 La chauve-souris et la grenouille se réveillent.
10 Les moineaux commencent à se chamailler et à faire leur nid.
11 Les perdrix s'accouplent.
12 Date du plus fort coup de vent constaté en mars (144 kilogr. par mètre carré).
13 La grive musicienne passe.
14 Floraison de la primevère.
15 Il n'y a jamais eu de gelée de — 10° après cette date. — La bécassine et le vanneau passent.
16 Floraison de la pervenche et de la violette.
17 Du 17 au 25, période habituelle de giboulées. — Feuillaison du groseiller noir.
18 Le pêcher fleurit.
19
20 A partir de cette date, le thermomètre peut atteindre 20° l'après-midi. — Floraison de l'anémone.
21 Feuillaison du lilas.
22 Du 22 mars au 3 avril (12 jours), la tempér. moyenne augmente de 3°4.
23 Du 23 au 26, période de vents forts. — Floraison de l'orme. — Feuillaison du sureau.
24 Floraison du narcisse. — Feuillaison de la symphorine.
25 Date *normale* de la première chaleur (15° au moins). — La bécasse et la cigogne passent.
26 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en mars (753mm2). — Les premiers orages de l'année se déclarent souvent entre le 26 et le 30. — Feuill. du framboisier et du troëne.
27 L'oie passe.
28
29 Il n'y a jamais eu de gelée de — 5° après cette date. — Feuillaison de l'*épine-vinette* et du coudrier.
30 *Feuillaison de l'aubépine* et du saule pleureur.
31 *Jour moyennement* le plus chaud en mars.

AVRIL

Phènomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et VÉNUS, étoiles du matin ; MARS, la seconde moitié de la nuit ; JUPITER et NEPTUNE, la première moitié de la nuit ; URANUS, le matin.

L. 1 Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 0 h. 24 m. 7 s. et du satell. IV, disp. à 23 h. 18 m. 48 s.
M. 2 Ectipse du satell. I de ♃, réap. à 18 h. 53 m. 4 s. — ☿ à son nœud descendant à 8 h.
M. 3 Périgée de la ☾ à 5 h. — Eclipse du satell. II de ♃, réap. à 19 h. 22 m. 45 s. — ♅ en quadrature à 13 h.
J. 4 ♂ en conjoncture avec la ☾ à 16 h. 18 m.
D. Q. V. 5 ♅ en conjonction avec la ☾ à 12 h. 9 m.
S. 6
D. 7
L. 8
M. 9 Eclipses du satell. I de ♃, réap. à 20 h. 48 m. 42 s. — ☿ en conjonction avec ♄ à 4 h. 58 m. — ♀ en conjonction avec la ☾ à 11 h. 26 m.
M. 10 Eclipse du satell II de ♃, réap. à 21 h. 58 m. 15 s. — ♄ en conjonction avec la ☾ à 10 h. 24 m. — ☿ en conjonction avec la ☾ à 11 h. 53 m.
J. 11 Min. d'Algol.
N. L. V. 12 Etoiles filantes, — ☿ à son aphélie à 14 h.
S. 13 Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
D. 14 Etoiles filantes. — Eclipse du satell. III de ♃, réap. à 20 h. 1 m. 49 s.
L. 15 Etoiles filantes. — ☿ à la plus grande élongation occidentale à 4 h.
M. 16 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de de ♃, réap. à 22 h. 44 m. 16 s.
M. 17 Etoiles filantes. — ♅ stationnaire à 23 h.
J. 18 Apogée de la ☾ à 17 h. — Etoiles filantes. — Eclipse du satell. IV de ♃, réap. à 20 h. 23 m. 51 s. — ♃ en conjonction avec la ☾ à 18 h. 57 m.
V. 19 Etoiles filantes. — ☿ en conjonction avec la ☾ à 5 h. 8 m.
P. Q. S. 20 Etoiles filantes.
D. 21 Etoiles filantes. — Eclipse du satell. III de ♃, réap. à 20 h. 53 m. 59 s. — ♀ en conjonction avec ♄ à 14 h. 41 m.
L. 22 Etoiles filantes.
M. 23 Etoiles filantes.
M. 24 Etoiles filantes.
J. 25 Etoiles filantes.
V. 26
S. 27
P. L. D. 28
L. 39
M. 30 Périgée de la ☾ à 14 h. — Etoile filantes. — ♀ à son aphélie à 12 h.

AVRIL

Phénomènes météorologiques et naturels

1 Du 1er au 30, la température moyenne augmente de 2°9. — Jour moyennement le plus froid en avril. — Feuillaison de la boule-de-neige. — Floraison du buis.
2 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en avril (758mm6). — L'hirondelle de cheminée revient.
3 Floraison du groseillier à maquereau. — La bergeronnette revient.
4 Date *normale* de la dernière gelée. — Feuillaison du tilleul.
5 Feuill. du charme et du bouleau. — Floraison du groseillier rouge.
6 Feuillaison du fusain et du pavia.
7 Le pitpit des arbres revient.
8 Refroidissement du 8 au 13. — Floraison du pissenlit. — Feuillaison du cornouiller sanguin.
9 Le 9 et 10, fréquence habituelle de giboulées. — La fauvette à tête noire revient. — Feuill. du marronnier d'Inde et de la myrtille.
10 Feuillaison du faux ébénier et du sorbier des oiseleurs.
11 L'hirondelle de rivage revient. — Feuillaison de l'argousier. — Floraison du prunellier.
12
13 Le rossignol revient. — L'alouette de mer passe.
14 A partir du 14, le thermomètre peut atteindre 25° l'après-midi. — Date du plus fort coup de vent constaté en avril (116 kilogr. par mètre carré). — Le rossignol de muraille et la huppe reviennent. — Floraison du groseillier noir.
15 Les 15 et 16, hausse marquée de la tempér. — Floraison du colza.
16 L'hirondelle de fenêtre et la fauvette grise reviennent. — Feuillaison de l'orme et de l'aune.
17
18 Date *normale* de la dernière neige. — Feuillaison du platane, du peuplier blanc et du néflier.
19 L'ortolan revient.
20 Date *normale* de la température moyenne de l'année. — Le coucou et la fauvette babillarde reviennent. — Feuillaison du tremble.
21 Feuillaison de l'érable champêtre et du sycomore.
22 Date *normale* de la première chaleur de 20° au moins. — Du 22 au 24, période habituellement orageuse. — La tourterelle arrive. — Floraison du muguet.
23 La caille revient. — Floraison de la jonquille.
24
25 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en avril (756mm6). — La luzerne pousse.
26 Le martinet revient. — Le bec figue passe.
27 Feuillaison de l'acacia et du noyer.
28 Apparition du hanneton. — Feuillaison du chêne, du hêtre et du châtaignier. — Floraison du lilas.
29 Jour moyennement le plus chaud en avril. — Le loriot revient.
30 La pie-grièche rousse et le gobe-mouches reviennent. — Feuillaison du frêne.

MAI

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et VÉNUS, étoiles du matin ; JUPITER et NEPTUNE, la première partie de la nuit ; MARS et URANUS, la seconde moitié de la nuit.

M. 1 Etoiles filantes. — ♂ en conjonction avec ♅ à 23 h 12 m.
J. 2 Etoiles filantes. - Eclipse du satellite I de ♃, réap. à 21 h. 4 m. 2 s. — ♅ en conjonction avec ☾ à 18 h. 7 m. — ♂ en conjonction avec ☾ à 18 h. 36 m.
V. 3 Etoiles filantes.
D. Q. S. 4 Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
D. 5 Etoiles filantes.
L. 6 Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
M. 7 Etoiles filantes. — ♄ en conjonction avec ☾ à 21 h. 12 m.
M. 8 Etoiles filantes.
J. 9 Etoiles filantes — ♀ en conjonction avec ☾ à 9 h. 2 m.
V. 10 Etoiles filantes. — ☿ en conjonction avec ☾ à 23 h. 32 m.
S. 11 Etoiles filantes.
N. L D. 12 Etoiles filantes. — Eclipse du satellite II de ♃, réap. à 21 h. 38 m. 47 s.
L. 13 Etoiles filantes.
M. 14 Etoiles filantes.
M. 15 Etoiles filantes
J. 16 Apogée de ☾ à 9 h. — Etoiles filantes. — ♃ en conjonction avec ☾ à 11 h. 44 m. — ♃ en conjonction avec ☾ à 13 h. 35 m.
V. 17 Etoiles filantes.
S. 18 Etoiles filantes.
D. 19
P. Q. L. 20
M. 21 ☿ à son nœud ascendant à 23 h.
M. 22 ♃ en conjonciton avec ♃ à 0 h. 0 m.
J. 23
V. 24 Min. d'Algol. — ☿ en conjonction supérieure à 9 h.
S. 25 Eclipse du satell. I de ♃, réap. à 21 h. 18 m. 36 s.
D. 26 ☿ à son périhélie à 13 h.
P. L. L. 27 Min. d'Algol. — Eclipse du satellite III de ♃, réap. à 20 h. 6 m. 26 s.
M. 28 Périgée de ☾ à 17 h.
M. 39 Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
J. 30 ♅ en conjonction axec ☾ à 1 h. 23 m. — ♂ en conjonction avec ☾ à 12 h. 41 m.
V. 31

MAI

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 31, la température moyenne augmente de 4°4 (hausse mensuelle la plus rapide). — Jour moyennement le plus froid en mai. — La guignette passe. — Floraison du lilas de Perse.
2
3 Feuillaison du catalpa. — Floraison de la rhubarbe ondulée.
4 Floraison du marronnier d'Inde.
5 Floraison de l'aubépine, de la glycine et de l'épine-vinette.
6 Date du plus fort coup de vent constaté en mai (65 kilogr. par mètre carré).
7 Floraison du noyer et du faux ébénier.
8 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en mai (754mm6). — Floraison de l'érable champêtre.
9 Floraison du myosotis.
10
11
12 Floraison du trèfle des prés. — Le contrefaisant revient.
13
14 Floraison de la grande marguerite, de l'iris, de la boule-de-neige et de la viorne (laurier-tin).
15
16 Floraison du fusain.
17
18
19 Floraison du framboisier.
20 Date de la gelée la plus tardive. — Du 20 mai au 5 juin, période habituelle de beau temps. — Epoque vers laquelle éclosent de nombreux insectes. — Floraison du rhododendron et du trèfle rouge.
21
22
23 Il n'a jamais neigé après cette date. — Floraison de l'acacia.
24 Floraison du seringat.
25 Floraison de la bryone.
26 A partir de cette date, le thermomètre peut monter à 30°, l'après-midi. — Floraison du chèvrefeuille et du baguenaudier.
27
28 Date *normale* de la première forte chaleur (25° au moins). — Floraison du sureau.
29 Jour moyennement le plus chaud en mai. — Floraison de l'herbe aux écrouelles.
30 Jour où la pression barom. est moyennement la plus haute en mai (758mm0)
31 Floraison de la fleurette de l'Ascension.

JUIN

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE, étoile du soir; VÉNUS, étoile matin; MARS et URANUS, toute la nuit; JUPITER et NEPTUNE, le s SATURNE, la seconde moitié de la nuit.

S. 1
D. 2
D. Q. L. 3
M. 4 ♄ en conjonction avec la ☾ à 6 h. 15 m.
M. 5
J. 6 ♂ stationnaire à 2 h.
V. 7
S. 8 ♀ en conjonction avec la ☾ à 13 h. 3 m.
D. 9
N. L. L. 10 Etoiles filantes.
M. 11 Etoiles filantes. — ☿ en conj. avec ε des Gémeaux à 12 (☿ à 0' au N de ε).
M. 12 Apogée de la ☾ à 19 h. — ♃ en conj. avec la ☾ à 20 h. 8
J. 13 — ♅ en conj. avec la ☾ à 21 h. 47 m.
V. 14 Etoiles filantes. — ☿ en conj. avec ♅ à 1 h. 52 m. - ♃ en conj avec la ☾ à 5 h. 38 m.
S. 15 ☿ en conjonction avec ♃ à 20 h. 30 m.
D. 16 Minimum d'Algol.
L. 17
M. 18 Minimum d'Algol.
P. Q. M. 19 ♄ en quadrature à 14 h.
J. 20
V. 21
S. 22 **Solstice d'été à 14 h. 23 m.**
D. 23
L. 24 Occultation de ξ d'Ophinchus.
P. L. M. 25
M. 26 Périgée de la ☾ à 2 h. — Etoiles filantes. — ♅ en avec la ☾ à 10 h. 5 m. — ♂ en conjonction avec 18 h. 56 m.
J. 27 ☿ à sa plus grande élongation orientale à 11 h.
V. 28
S. 29 ☿ à son nœud descendant à 7 h.
D. 30

JUIN

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Commencement de l'**été météorologique**. — Du 1er au 30, la température moyenne augmente de 1°8. — Jour moyennement le plus froid en juin. — Floraison de l'aconit.
2 Les premières cerises sont mûres.
3 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en juin (755mm4).
4 Floraison du cornouiller sanguin et de la sauge.
5
6 Floraison du liseron des champs et de la digitale.
7 Floraison du troëne.
8 Floraison de la mauve.
9 Les pois verts atteignent leur maturité.
10
11 Du 11 au 13, période habituellement orageuse.
12 Maturité des groseilles rouges et noires.
13 Les fèves de marais arrivent à maturité.
14
15
16
17 Floraison du tilleul et du liseron des haies.
18 Floraison du lis jaune.
19 Floraison du mille-pertuis.
20
21 Floraison de la verveine.
22
23
24 Floraison de la clématite.
25 Les mâles des vers luisants prennent leurs ailes.
26 Du 26 juin au 15 juillet, période de l'année habituellement la plus ensoleillée. — Fructification de la groseille à maquereau.
27 Jour moyennement le plus chaud en juin. — Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en juin (758mm2).
28 Date du plus fort coup de vent constaté en juin (116 kilogr. par mètre carré) — Floraison du lis.
29
30

JUILLET

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE, étoile du soir; VÉNUS, étoile du matin; MARS, SATURNE et URANUS, toute la nuit.

L. 1 ♄ en conjonction avec ☾ à 14 h. 37 m.
D. Q. M. 2
M. 3 ♅ en opposition à 20 h.
J. 4
V. 5 ♅ en conjonction à 14 h. — ☉ à l'apogée à 16 h.
S. 6 Etoiles filantes — Min. d'Algol. — ♂ en conjonction avec τ du Sagittaire à 3 h. (♂ à 9' au N. de τ). — ♂ en opposition à 15 h.
D. 7
L. 8 ♀ en conjonction avec ☾ à 22 h. 22 m.
M. 9 Apogée de ☾ à 22 h. — Min. d'Algol. — ☿ à son aphélie à 13 h.
N. L M. 10 **Eclipse annulaire de Soleil, invisible à Uccle.** — ♅ en conjonction avec ☾ à 5 h. 49 m. — ☿ stationnaire à 16 h. — ♃ en conjonction avec ☾ à 23. h. 59 m.
J. 11 Min. d'Algol. — ♄ stationnaire à 2 h.
V. 12 ☿ en conjonction avec ☾ à 5 h. 43 m.
S 13
D. 14
L. 15 Etoiles filantes.
M. 16 ♃ en conjonction à 7 h.
P. Q. M. 17
J. 18 ♀ à son nœud ascendant à 8 h.
V. 19 Etoiles filantes.
S. 20
D. 21 ○ en conjonction avec ♅ à 19 h. 36 m.
L. 22 +
M. 23 Occultations de ν_1 et de ν_2 du Sagittaire. — ♂ en conjonction avec ☾ à 17 h. 53 m. — ♅ en conjonction avec ☾ à 19 h. 9 m.
M. 24 Périgée de ☾ à 12 h
P. L J. 25 **Eclipse partielle de lune, en partie visible à Uccle.** — ☿ en conjonction inférieure à 3 h.
V 26
S. 27
D. 28 Etoiles filantes. — Occultation de 30 des Poissons. ♄ en conjonction avec ☾ à 22 h. 52 m.
L. 29 Min. d'Algol — Occultations de 33 des Poissons et de la Baleine.
M. 30
M. 31 Min. d'Algol. — Occultation de ξ_2 de la Baleine.

JUILLET

Phénoménes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 16, la température moyenne augmente de 2°2.
2 Jour moyennement le plus froid en juillet. — Date *normale* du commencement des très grandes chaleurs (30° au moins).
3 Les canicules commencent.
4
5
6
7
8 Floraison du catalpa.
9 Floraison de la mélisse.
10 Maturité de la cerise du Nord.
11 Moisson de l'orge.
12
13 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en juillet (757mm5).
14
15
16 Jour moyennement le plus chaud de l'année. — Du 16 au 31, la température moyenne diminue de 1°1.
17 Floraison de la bruyère.
18
19 Date du plus grand maximum de température constaté à Bruxelles (35°8, en 1887). — Floraison de la guimauve.
20
21 Date *normale* de la fin des très grandes chaleurs (30° au moins). — La période du 21 juillet au 16 août est la plus orageuse de l'année.
22 L'ortolan part.
23
24 Moisson du seigle.
25 Date du plus fort coup de vent constaté en juillet (81 kilogr. par mètre carré). — Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en juillet (755mm5). — La guignette repasse.
26
27 La rousserolle du seigle part.
28
29 Le martinet part.
30 Le bécasseau passe.
31

AOUT

Phénomènes météorologiques et naturels.

Du 1er au 31, la température moyenne diminue de 1°7.
Le contrefaisant part.
La cigogne passe.

Moisson du froment d'hiver.

Fin des canicules.
Date du plus fort coup de vent constaté en août (80 kilogr. par mètre carré). — La caille part.

Jour moyennement le plus chaud en août. — Moisson de l'avoine hâtive.

L'alouette de mer passe.
Date du plus grand maximum de température constaté à Uccle (35°3, en 1892). — Le vanneau passe.

Fructification du poirier.
Fructification du noisetier.
Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en août (755mm4).
Le courlis passe.

Date *normale* de la dernière forte chaleur (25° au moins).
Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en août (757mm5). — La huppe passe.
Le pitpit des arbres part.
Le motteux passe.
Jour moyennement le moins chaud en août.

AOUT

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE et VÉNUS, étoiles du matin; , MARS et URANUS, la première moitié de la nuit; SATURNE, toute la nuit.

P. L. J. 1 ♀ en conjonction avec ♃ à 16 h. 47 m.
V. 2
S. 3
D. 4 Etoiles filantes. — ☿ stationnaire à 5 h.
L. 5 Etoiles filantes.
M. 6 Apogée de la ☾ à 5 h. — Etoiles filantes. — ♅ en conj. avec la ☾ à 13 h. 59 m.
M. 7 Etoiles filantes. — ☿ en conj. avec la ☾ à 16 h. 2 m. — ♃ en conj. avec la ☾ à 18 h. 31 m.
J. 8 Etoiles filantes. — ♀ en conj. avec la ☾ à 8 h. 8 m.
D. Q. V. 9 Etoiles filantes. — ♂ stationnaire à 6 h.
S. 10 Etoiles filantes (**Perséides**).
D. 11 Etoiles filantes. — ☿ en conj avec ♃ à 2 h. 24 m.
L. 12 Etoiles filantes.
M. 13 Etoiles filantes. — ☿ à sa plus grande élongation occidentale à 3 h.
M. 14 Etoiles filantes.
J. 15 Etoiles filantes.
N. L. V. 16
S. 17 ☿ à son nœud ascendant à 22 h.
D. 18
L. 19
M 20 ♂ en conj. avec la ☾ à 1 h. 36 m. — ♅ en conj. avec la ☾ à 3 h 13 m. — ♀ à son périhélie à 18 h.
M. 21 Périgée de la ☾ à 19 h. — Min. d'Algol.
J. 22 ☿ à son périhelie à 13 h.
V. 23 Minimum d'Algol.
S. 24
D. 25 ♄ en conj. avec la ☾ à 6 h. 42 m.
L. 26
M. 27
M. 28
J. 29
P. Q. V. 30
S. 31 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 3 h. 15 m. 30 s.

AOUT

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 31, la température moyenne diminue de 1°7.
2 Le contrefaisant part.
3 La cigogne passe.
4
5
6
7
8
9 Moisson du froment d'hiver.
10
11 Fin des canicules.
12 Date du plus fort coup de vent constaté en août (80 kilogr. par mètre carré). — La caille part.
13
14 Jour moyennement le plus chaud en août. — Moisson de l'avoine hâtive.
15
16
17 L'alouette de mer passe.
18 Date du plus grand maximum de température constaté à Uccle (35°3, en 1892). — Le vanneau passe.
19
20
21 Fructification du poirier.
22 Fructification du noisetier.
23 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus base en août (755mm4).
24 Le courlis passe.
25
26
27 Date *normale* de la dernière forte chaleur (25° au moins).
28 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en août (757mm5). — La huppe passe.
29 Le pitpit des arbres part.
30 Le motteux passe.
31 Jour moyennement le moins chaud en août.

SEPTEMBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MARS, et URANUS, la première moitié de la nuit; SATURNE, toute la nuit; JUPITER et NEPTUNE, le matin.

Dans les belles nuits sans clair de lune, on pourra chercher la *lumière zodiacale* le matin à l'Orient.

D. 1
L. 2 Apogée de ☾ à 19 h. — ☿ en conjonc. avec ☾ à 22 h. 28.
M. 3 ☿ en conjonction avec ♀ à 19 h. 54 m.
M. 4 ♃ en conjonction avec ☾ à 12 h. 54 m.
J. 5 Etoiles filantes.
V. 6
N. L. S. 7 ☿ en conjonc. supérieure à 4 h. — ♀ en conjonc. avec ☾ à 14 h. 48 m. — ☿ en conjonc. avec ☾ à 20 h. 18 m.
D. 8
L. 9
M. 10 Etoiles filantes. — Min. d'Algol.
M. 11
J. 12 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — Eclipse du sat. III de ♃, disp. à 4 h. 36 m. 31 s.
V. 13
S. 14 Eclipse du sat. II de ♃, disp. à 4 h. 22 m. 22 s.
P. Q. D. 15 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — ♀ en conj. sup. à 1 h.
L. 16 ♅ en conj. avec ☾ à 9 h. 43 m. — ♂ en conj. avec ☾ à 23 h. 13 m.
M. 17
M. 18 Périgée de ☾ à 16 h. — ♄ en opposition à 2 h. — ♅ stationnaire à 23 h.
J. 19
V. 20
P. L. S. 21 Etoiles filantes. — Occultations de ψ^3 du Verseau et de 30 des Poissons. — ♄ en conj. avec ☾ à 13 h. 21 m.
D. 22
L. 23 Eclipse du sat. I de ♃, disp. à 3 h. 23 m. 58 s.
M. 24 **Equinoxe d'automne à 5 h. 9 m.**
M. 25 Occultation de μ de la Baleine. — ☿ à son nœud descendant à 7 h.
J. 26 Etoiles filantes. — Mars à son périhélie à 13 h.
V. 27
S. 28
D. Q. D. 29
L. 30 Apogée de ☾ à 13 h. — Min. d'Algol. — Eclipse du sat. I de ♃, disp. à 5 h. 17 m. 9 s. — ☿ en conjonction avec ☾ à 7 h. 5 m.

SEPTEMBRE

Phénomènes météorologiques et naturels

1 Commencement de l **automne météorologique**. — Du 1er au 30, la température moyenne diminue de 3°0. — Le rossignol part.
2 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en septembre (757mm9). — Du 2 au 9, période habituellement orageuse. — La bergeronnette passe.
3 Jour moyennement le plus chaud en septembre.
4 L'hirondelle de rivage part.
5
6
7
8
9
10 Le thermomètre n'atteint plus 30° après cette date. — Le gorge-bleu et le pluvier passent.
11 Dn 11 au 15, période habituelle de beau temps. — La bécassine passe.
12
13 Fructification de la vigne.
14 Les alouettes se réunissent en compagnie.
15
16 L'hirondelle de fenêtre part.
17
18
19 L'hirondelle de cheminée part.
20
21
22
23 La béguinette passe.
24 Les noix sont mûres.
25 Date du plus fort coup de vent constaté en septembre (110 kilogr. par mètre carré)
26 La grive musicienne passe. — Le roitelet revient.
27 Date *normale* de la dernière chaleur de 20° au moins.
28 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en septembre (755mm0).
29
30
31

OCTOBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE, étoile du soir ; MARS et URANUS, le soir ; JUPITER et NEPTUNE, la seconde moitié de la nuit ; SATURNE, toute la nuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune, on pourra chercher la *lumière zodiacale* le matin à l'orient.

M. 1
M. 2 ♃ en conj. avec la ☾ à 6 h. 24 m.
J. 3 Min. d'Algol. — ♅ en quadrature à 5 h.
V. 4
S. 5 Min. d'Algol. — ☿ à son aphélie à 12 h.
D. 6
N. L. L. 7 ♀ en conj. avec la ☾ à 18 h. 56 m.
M. 8 Min. d'Algol. — ☿ en conj. avec la ☾ à 21 h. 49 m.
M. 9 Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 1 h. 30 m. 18 s. et du satell. I, disp. à 1 h. 38 m. 36 s. — ♅ en quadrature à 8 h.
J. 10
V. 11
S. 12
D. 13 ♅ en conj. avec la ☾ à 15 h. 35 m.
P. Q. L. 14 Périgée de la ☾ à 14 h.
M. 15 ♂ en conj. a la ☾ à 5 h. 30 m.
M. 16 Etoiles filantes. — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 3 h. 31 m. 42 s. et du satell. II, disp. à 4 h. 6 m. 35 s.
J. 17 Etoiles filantes.
V. 18 Etoiles filantes. — Eclipse du satell. III de ♃, réap. à 3 h. 52 m. 41 s. — ♄ en conj. avec la ☾ à 18 h. 20 m.
S. 19 Etoiles filantes. — ♅ stationnaire à 6 h. 17 m.
D. 20 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — Eclipse du satell. IV de ♃, réap. à 3 h. 57 m. 15 s.
P. L. L. 21 Etoiles filantes.
M. 22 Etoiles filantes.
M. 23 Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 5 h. 24 m. 46 s. — ☿ à sa plus grande élongation orientale à 10 h.
J. 24 Occultation de ι du Taureau.
V. 25 Min. d'Algol. — Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 4 h. 23 m. 24 s.
S. 26
D. 27
♀ en conj. α de la Balance à 7 h. (♀ à 5' au S de α).
L. 28 ♅ en conj. avec la ☾ à 15 h. 18 m.
D. Q. M. 29 Apogée de la ☾ à 9 h. — Min. d'Algol.
♃ en conj. avec la ☾ à 21 h. 35 m.
M. 30
J. 31

OCTOBRE

Phénomènes météorologiques et naturels

1 Du 1er au 31, la température moyenne diminue de 5°0 (baisse mensuelle la plus rapide). — Jour moyennement le plus chaud en octobre. — L'alouette passe.
2 Date du plus fort coup de vent constaté en octobre (86 kilogr. par mètre carré).
3 La linotte et le pinson passent.
4 Après cette date, le thermomètre n'atteint plus 25°. — Le verdier passe.
5 Date de la gelée la plus précoce.
6 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en octobre (757mm6). Maturité des faines
7 La grue et la mésange petite charbonnière passent.
8 Le pinson d'Ardenne passe.
9
10
11 L'alouette des bois et le chardonneret passent.
12 Il n'a jamais neigé avant cette date.
13
14 La corneille grise passe.
15
16 La bécasse et la buse passent.
17 Le choucas passe.
18 La corneille noire passe.
19
20 Date *normale* de la température moyenne de l'année. Le freun passe.
21 La citrinelle passe. — La lavandière part.
22 Effeuillaison du marronier d'Inde; premier signal du déclin de la nature végétale.
23 Du 23 octobre au 3 novembre (11 jours), la température moyenne diminue de 2°4. — Effeuillaison du pavia.
24 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en octobre (753mm5). — Le tarin passe.
25 Effeuillaison du tilleul.
26 Effeuillaison du groseiller noir.
27 Maturité des glands.
28 Effeuillaison du groseiller à maquereau et du groseiller rouge.
29 Effeuillaison du sycomore et du sorbier.
30 Jour moyennement le plus froid en octobre. — Effeuillaison du peuplier blanc.
31 Date *normale* de la dernière chaleur (15° au moins). — Effeuillaison du noyer et de l'orme.

NOVEMBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MARS et URANUS, le soir ; JUPITER, SATURNE et NEPTUNE, toute la nuit.

V. 1 Eclipse du sattell. I de ♃, disp. à 1 h. 46 m. 2 s.
S. 2
D. 3 ☿ stationnaire à 22 h.
L. 4
N. L. M. 5
M. 6 ♃ en quadrature à 5 h. — ♀ en conjonction avec ☾ à 21 h. 52 min. ♀ à son nœud descendant à 22 h.
J. 7 ☿ en conjonction avec ☾ à 0 h 8 m. — ☿ en conjonction avec ♀ à 16 h. 16 m.
V. 8 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 3 h. 39 m. 4 s.
S. 9 Périgée de ☾ à 6 h — Min. d'Algol. — ♅ en conjonction avec ☾ à 22 h. 55 m.
D. 10 Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 1 h. 12 m. 37 s.
L. 11 ♂ en quadrature à 21 h.
P. Q. M. 12 Min. d'Algol. — ♂ en conjonction avec ☾ à 16 h. 11 m.
M. 13 Etoiles filantes (**Léonides**). — ☿ à son nœud ascendant à 22 h.
J. 14 Etoiles filantes. — **Passage de Mercure sur le disque solaire, visible à Uccle**. — ♄ en conjonction avec ☾ à 22 h. 24 m.
V. 15 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 5 h. 32 m. 7 s.
S. 16
D. 17 Min. d'Algol. — Eclipses du satell. I de ♃, disp. à 0 h. 0 m. 23 s. et du sat. II, disp. à 3 h. 48 m. 37 s.
L. 18 Occultat. de μ de la Baleide. — ☿ à son périhélie à 12 h.
M. 19
P. L. M. 20 Min. d'Algol. — Occultation de δ, du Taureau.
J. 21
V. 22 Occultation de ζ du Taureau. — Eclipse du sat. III de ♃, réap. à 23 h. 44 m. 20 s.
S. 23 Etoiles filantes (**Andromédides** ou **Biélides**). — Occultation de ♅. — ☿ stationnaire à 14 h. — ♅ en conjonction avec ☾ à 22 h. 28 m
D. 24 Etoiles filantes. — Occultation de δ des Gémeaux. — Eclipses du satell. I de ♃, disp. à 1 h. 53 m. 28 s. et du satell. II, disp. à 6 h. 24 m. 34 s.
L. 25 Apogée de ☾ à 6 h. — Etoiles filantes.
M. 26 Etoiles filantes. — ♄ stationnaire à 0 h. — ♃ en conjonction avec ☾ à 8 h. 34 m.
M. 27 Etoiles filantes.
D. Q. J. 28
V. 29
S. 30 Eclipse du satell. III de ♃, disp. à 0 h. 12 m. 28 s., réap. à 3 h. 42 m. 13 s.

NOVEMBRE

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Du 1er au 30, la température moyenne diminue de 3°3. – Jour moyennement le plus chaud en novembre — Effeuillaison du bouleau, du catalpa et du seringat.
2
3 Effeuillaison de l'aubépine et du surean.
4 Effeuillaison de l'aune, du peuplier d'Italie et du lilas.
5 Effeuillaison de tremble, du frêne, du néflier et du framboisier.
6 Il n'y a jamais eu de gelée de — 5° avant cette date. — Effeuillaison du charme et de l épine-vinette.
7 Jour où la pression barométrique est moyennement la plus haute en novembre (758mm0) — Effeuillaison du platane, du châtaignier et de la boule-de-neige.
8 Grande onde barométrique du 8 novembre au 10 décembre. — Effeuillaison du chêne et de la viorne-tin.
9 Effeuillaison du hêtre.
10 Date *normale* de la première gelée. — Effeuillaison du poirier et de la vigne.
11 Date du plus fort coup de vent constaté en novembre (135 kil. par mètre carré).
12 Les cailles achèvent de partir.
13
14 Effeuillaison du cornouiller.
15 Date *normale* de la première neige.
16 Effeuillaison de l'argousier.
17 Effeuillaison du saule pleureur. — L'oie repasse.
18
19
20 Les 20 et 21, refroidissement marqué. — Effeuillaison du troëne.
21 Jour moyennement le plus froid en novembre. — La chauve-souris s'endort. — Effeuillaison de la glycine.
22 Jour de l'année où la pression barométrique est moyennement la plus basse (752mm2)
23 Il n'y a jamais eu de gelée de — 10° avant cette date.
24 Du 24 à la fin du mois, période de vents forts.
25
26
27
28
29
30

DÉCEMBRE

Phénomènes astronomiques.

Planètes sur l'horizon : MERCURE, étoile du matin; VÉNUS, étoile du soir; MARS et SATURNE, le soir; JUPITER et NEPTUNE, toute la nuit.

Dans les belles nuits sans clair de lune on pourra chercher la *lumière zodiacale*, vers le matin à l'orient.

D. 1 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 3 h. 46 m 36 s. — ♃ stationnaire à 9 h. — ☿ à sa plus grande élongation occidentale à 14 h.

L. 2 Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 22 h. 14 m. 52 s.

M. 3 ☿ en conj. avec la ☾ à 21 h. 51 m.

M. 4 Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 22 h. 18 m. 46 s.

N. L. J. 5 Minimum d'Algol

V. 6 ♀ en conj. avec la ☾ à 22 h. 45 m.

S. 7 Périgée de la ☾ à 3 h. — Min. d'Algol. — Eclipse du satell. III de ♃. disp. à 4 h. 10 m. 17 s. — ♅ en conj. avec la ☾ à 9 h. 26 m.

D. 8 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 5 h. 39 m. 48 s.

L 9 Etoiles filantes. — Eclipse du satell. IV de ♃, disp. à 5 h. 37 m. 23 s.

M. 10 Etoiles filantes. — Min. d'Algol. — Eclipse du satell. I de ♃. disp. à 0 h. 8 m. 5 s.

M. 11 Etoiles filantes. — ♀ à son aphélie à 4 h. — ♂ en conj. avec la ☾ à 5 h. 44 m.

P. Q J. 12 Etoiles filantes. — Occultations de 30 et 33 des ♈. — Eclipse du satell. II de ♃, disp. à 0 h. 54 m. 30 s. — ♄ en conj. avec la ☾ à 3 h. 56 m. — ♀ en conj. avec ♅ à 10 h. 9 m.

V. 13 Min. d'Algol. — Occultation de 20 de la Baleine.

S. 14 ♄ en quadrature à 4 h.

D. 15

L. 16

M. 17 Eclipse du satell. I de ♃. disp. à 2 h. 1 m. 24 s.

M. 18 Occultations de δ^1 et δ^3 du Taureau.

P. L. J. 19 Eclipse du satell II de ♃, disp. à 3 h. 30 m. 9 s.

V. 20

S. 21 Occultation de ♅.

D. 22 Apogée de la ☾ à 21 h. — ☿ à son nœud descendant à 6 h. — **Solstice d'hiver à 23 h. 52 m.**

L. 23 ♏ en conj. avec la ☾ à 14 h. 6 m

M. 24 Eclipse du satell. I de ♃. disp. à 3 h. 54 m. 48 s.

M. 25 Min. d'Algol — Eclipses du satell. I de ♃. disp. à 22 h. 23 m. 13 s. et du satell. IV disp. à 23 h. 37 m. 10 s.

J. 26 Eclipse du satell. IV de ♃, réap. à 4 h. 10 m. 39 s. et du satell. II, disp. à 6 h. 5 m. 45 s.

D. Q. V. 27

S. 28 Minimum d'Algol.

D. 29
L. 30 Minimum d'Algol.
M 31 Eclipse du satell. I de ♃, disp. à 5 h. 48 m. 20 s. — ♂ en conj. avec ♄ à 14 h. 56 m.

DÉCEMBRE

Phénomènes météorologiques et naturels.

1 Commencement de l'**hiver météorologique**. — Du 1er au 31, la température moyenne diminue de 1°9. — Jour où la pression barométrique est moyennement la plus basse en décembre (754mm7). — Commencement des deux mois de nature morte.
2
3
4
5
6 Jour moyennement le plus chaud en décembre.
7
8 Il n'y a jamais eu de gelée de — 15° avant cette date.
9 Du 9 au 14, fréquence relative de gelées.
10 Date de la plus faible hauteur barométrique constatée à Bruxelles : 720mm5, en 1872 (725mm3 au niveau de la mer).
11
12 Dans la période qui va du 12 au 19, on entend parfois le tonnerre.
13
14
15
16
17
18
19 Date du plus fort coup de vent constaté en décembre (105 kilog par mètre carré).
20
21
22
23
24 Du 24 décembre au 22 janvier, période de l'hiver où il gèle le plus souvent.
25 Date *normale* de la première forte gelée (— 5° au moins).
26 Jour moyennement le plus froid en décembre.
27 Réchauffement jusqu'à la fin du mois.
28
29 Du 29 décembre au 31 janvier, le thermomètre n'atteint plus 14° l'après-midi. — Jour de l'année où la pression barométrique est moyennement la plus haute (759mm4).
30 Date *normale* des premiers grands froids (— 10° au moins).
31

L'Étude des Étoiles variables

PAR G. VAN BIESBROECK

L'étude du ciel a captivé depuis bien longtemps l'attention des hommes et elle lui a procuré de tout temps des jouissances élevées. Soit qu'à l'œil nu il contemple la voûte céleste et admire les splendeurs de la voie lactée, soit que, armé d'une lunette, il puisse étudier de plus près les secrets de l'univers stellaire, il remarque à chaque instant mille phénomènes intéressants. Il reconnait partout des changements, lents en général, comme les mouvements propres des étoiles, parfois plus rapides, comme les changements dans l'aspect physique des planètes, parfois brusques aussi, tel l'apparition de comètes ou d'étoiles nouvelles. S'affranchissant de cette terre à laquelle il est lié, il laisse voguer au loin son esprit libéré et se sent une particule infime au milieu d'un éternel devenir.

Mais en dehors de ces spéculations l'amateur du ciel peut se procurer encore une autre jouissance, celle notamment de contribuer à l'élucidation des multiples problèmes que la curiosité humaine cherche à résoudre. Il n'est certes pas de domaine, dans lequel l'amateur puisse exercer ses capacités d'observateur avec autant de chances de succès, que celui des étoiles variables.

Quand on compare ce qu'ont apporté dans cette branche intéressante de l'astronomie les hommes de métier et les amateurs, on constate que ces derniers ont contribué bien plus que les premiers à rassembler les materiaux sur lesquels se basent nos connaissances actuelles. La raison en est bien simple : l'étude des étoiles variables peut se faire avec beaucoup de succès avec un faible instrument et même en l'absence de tout instrument ; rien d'étonnant alors que les astronomes de métier, auxquels on a confié des instruments puissants et coûteux, dirigeant leurs investigations de manière à mettre le mieux en œuvre ces moyens précieux, négligent des observations qui sont pour ainsi dire à la portée de tous. Qui songerait, en effet, à suivre les variations d'éclat d'étoiles, telles qu'Algol ou β Lyre, en se servant de grands

instruments? On les observera bien plus efficacement, soit à l'œil nu, soit à l'aide de jumelles ou longues-vues. Ce n'est que dans l'examen des étoiles télescopiques vers leur minimum d'éclat que des lunettes plus ou moins puissantes rendront des services, et elles trouvent là un champ d'investigation immense.

Quelle variété extraordinaire on y rencontre! Telle étoile subit des oscillations périodiques en 4 heures, dans telle autre la période est de plusieurs années; ici l'éclat varie d'une quantité à peine perceptible; là il est soumis à des fluctuations énormes. Que de variété aussi dans l'aspect du changement d'éclat; tantôt à de courtes et vives recrudescences succède un long déclin; tantôt l'éclat reste constant pendant plusieurs jours et ne varie que pendant une couple d'heures. Ici la variation se fait avec une régularité mathématique, là elle semble irrégulière, très prononcée par moment, incertaine quelques temps après.

On a bien vite éprouvé le besoin d'introduire une classification dans ces phénomènes si divers, et de les ramener à certains types représentés par des étoiles dont les variations sont bien caractérisées. On distingue ainsi :

1° Les *étoiles du type Algol*, variables à courte période dans lesquelles le changement d'éclat ne s'étend que sur quelques heures, l'éclat restant constant pendant le reste de la période. Algol (β Persée), qui a donné son nom à ce groupe est une des étoiles le plus anciennement reconnue comme variable. Montanari la découvrit en 1667. L'éclat est normalement de magnitude 2,3; à un moment donné, il commence à diminuer et au bout de 5 heures l'étoile est réduite à la magnitude 3,5. Revenant à son éclat normal encore après 5 heures, l'étoile reste constante pendant deux jours et demi. La période est de deux jours 20 heures 49 minutes, mais elle est sujette à des inégalités séculaires. On connait actuellement environ quarante étoiles de cette catégorie, avec des périodes s'étendant de 13 heures à un mois; dans les unes, l'amplitude ne dépasse pas 1/2 magnitude; dans d'autres, elle est de 3 et même de 4 magnitudes. A ce groupe se rattachent les étoiles du type Antalgol dont on ne connait jusqu'ici que trois représentants; cette variété intéressante est caractérisée par des recrudescences périodiques de courte durée en dehors desquelles l'étoile reste constante à son minimum d'éclat.

2° Le second groupe d'étoiles (*type* β *Lyre*) est caractérisé par des variations continues mais régulières. Ces variations ne sont pas interrompues, comme dans le premier type, par des alternatives d'éclat constant. Par un hasard remarquable les trois représentants les plus connus de cette classe de variables, β Lyre, δ Céphée et η Aigle, furent découverts tous trois en 1784, le premier par Goodricke, les derniers par Pigott. Chez β Lyre, qui a donné son nom au groupe, la période est de douze jours 21 heures 48 minutes; à ces intervalles elles descend jusqu'à la magnitude 4,5, arrive en trois jours au maximum (3,4), descend après six jours et demi à un minimum secondaire (3,9), revient de nouveau au maximum (3,4) pour redescendre ensuite vers le minimum principal après environ treize jours. Dans d'autres variables de ce type, on ne reconnaît qu'un faible minimum secondaire, et parfois il fait même défaut; en outre, les variations sont parfois dissymétriques avant et après le minimum. Un grand nombre de ces variables ont été reconnues dans certains amas stellaires.

3° Puis vient le groupe des *variables irrégulières*, qui présentent des fluctuations d'éclat bien établies, mais sans aucune loi apparente. Bételgeuse (α Orion) en est le type et plusieurs étoiles brillantes, α Cassiopée, α Hercule, ainsi que l'étoile rouge μ Céphée, appartiennent à cette catégorie. L'amplitude de leur variation est faible et ne dépasse pas une magnitude en général.

4° Le plus grand nombre de variables que renseignent les catalogues actuels rentrent dans le groupe des *étoiles à longue période* (type Mira). Leur éclat subit des changements notables, comme on le voit dans le tableau ci-après renfermant quelques étoiles remarquables de ce type :

	Nom de l'étoile.	*Éclat*		*Période en jours.*	*Date de la découverte.*
	—	*Max.*	*Min.*		
R	Andromède	6,0	< 13	410,7	1858
o	Baleine (Mira) . . .	1,7	9,5	331,6	1596
R	Cancer	6	11.5	352,81	1829
R	Serpent	5,6	13	357,0	1826
χ	Cygne	4,5	13,5	406 2	1686
R	Cassiopée	5,3	12,8	429,5	1853

On a remarqué que beaucoup de ces variables ont une période voisine

d'un an. Souvent la période subit des inégalités assez sensibles. Dans la période même, la variation est souvent assez complexe et presque toujours la recrudescence depuis un minimum jusqu'au maximum suivant s'effectue bien plus rapidement que ne dure le déclin.

5° Une dernière subdivision enfin renferme les *étoiles temporaires ou nouvelles* qui, comme celle du Cocher (1891) et plus récemment celle de Persée (1901), viennent de temps en temps apporter de l'émoi dans le monde astronomique.

De nombreuses hypothèses ont été proposées pour expliquer la variabilité de certaines étoiles. Il semble impossible qu'une même et unique cause soit en jeu dans les diverses catégories que nous venons de caractériser rapidement. Dans le cas de variables régulières à courte période tout porte à croire que ce sont là des groupes de deux ou plusieurs corps gravitant autour de leur centre de gravité commun dans un plan tel que l'une des composantes vient éclipser l'autre à chaque révolution; dans Algol et β Lyre les observations spectroscopiques ont montré directement la réalité de cette hypothèse. Ce ne sont donc pas là des étoiles variables au vrai sens du mot, mais bien ce qu'on a appelé des *étoiles à éclipses*. Une autre cause semble agir dans les variables à longue période; leurs variations ne se font plus avec la régularité géométrique qui caractérise les précédentes; présentant souvent des à-coups, des oscillations qui évoquent l'idée de variations réelles à la surface de l'étoile, par analogie avec le phénomène des taches solaires.

Mais à quoi bon édifier des hypothèses plus ou moins plausibles, alors que les phénomènes à expliquer sont encore si imparfaitement connus. Dans le plus grand nombre de variables on n'a que des indications très incomplètes sur leur histoire; leur période est douteuse à cause de lacunes dans les observations, l aspect de leur variation n'a pas été suivi suffisamment en détail, de rares observations sporadiques ne donnant que très peu de renseignements sur la nature du changement d'éclat. Il appartient aux amis du ciel de combler ces lacunes. Bien souvent des astronomes illustres ont insisté sur l'importance des renseignements que les amateurs peuvent facilement fournir à cet effet. C'est ce qu'a fait récemment encore M. E.-C. Pickering, directeur de

l'Observatoire de Harvard College (Cambridge, E. U.) où l'étude des étoiles variables est poursuivie avec une énergie peu commune.

Il a en outre indiqué d'une manière très claire vers quelles étoiles l'amateur aura à diriger plus particulièrement son attention : « Dans cette publication (1) on a souvent insisté sur l'importance d'observations continues d'*étoiles variables à longue période.* Ces objets conviennent particulièrement à des amateurs ne disposant que de petites lunettes et ne pouvant consacrer ni beaucoup de temps ni beaucoup d'énergie à l'astronomie. Souvent des observateurs peu exercés annoncent la variabilité d'étoiles brillantes, dont les changements ne sont pas réels et seulement dus à des erreurs d'observation. L'étude précise de pareils objets ne peut être entreprise que par des observateurs expérimentés qui font usage à cet effet de photomètres et comparent directement des étoiles adjacentes afin de réduire les erreurs accidentelles. Ensuite beaucoup de temps est gaspillé par des observateurs de peu d'expérience en suivant des variables à courte période ou celles du type Algol. Pour celles-ci, les variations de lumière étant régulières, des mesures photométriques soignées seront faites une fois pour toutes et pour déterminer de légères variations éventuelles dans la période on répétera l'opération de temps à autre. Les grandes erreurs accidentelles qui affectent les observations ordinaires les rendent inutilisables lorsqu'il s'agit de pareils objets. D'autre part, un grand nombre de variables à longue période ont une amplitude de variation si considérable que les erreurs ordinaires des observations n'affectent pas sensiblement la forme de la courbe de lumière. Ainsi une erreur d'une demi-magnitude ne sera pas grave si la variation entière est de 5 magnitudes, tandis que dans le cas d'une variable à courte période, dont l'amplitude n'est que d'une magnitude, ces mêmes erreurs rendront les observations à peu près inutilisables. »

Ce sont donc les variables à longue période que l'amateur suivra avec le plus de succès. Pour montrer ce que l'on attend de ses observations, voyons d'un peu plus près de quelle manière se fera l'étude d'une étoile variable dont on aura réuni un grand nombre d'observations.

(1) Harvard College Observatory. Circular nº 112.

On cherchera d'abord à quels intervalles de temps la variable passe par la même phase; on tâchera de voir après combien de temps l'éclat revient par exemple au maximum ou atteint un minimum; la connaissance de cet intervalle, autrement dit de la *période*, permettra de coordonner les résultats de plusieurs apparitions successives. On verra jusqu'à quel point elles sont semblables; ou examinera par exemple si aux divers maxima l'éclat revient chaque fois à la même grandeur; on cherchera si la période est constante ou si elle présente des fluctuations prononcées. Il sera très utile de disposer ici comme contrôle de données recueillies par plusieurs observateurs indépendants pour s'assurer si des appréciations individuelles ne viennent influencer les conclusions. Quand les observations montrent clairement que la période n'est pas constante, on cherchera à démêler si elle change progressivement ou si elle oscille régulièrement autour d'une valeur moyenne. Ayant reconnu ainsi de quelle manière se succèdent les maxima et minima d'éclat, on passera à l'examen des phases intermédiaires; à cet effet on porte sur un axe des abcisses les dates d'observation et on élève des ordonnées proportionnelles aux magnitudes correspondant à ces dates; on obtient une succession de points appartenant, abstraction faite des erreurs d'observation, à la *courbe de lumière;* le tracé de cette courbe permettra d'embrasser d'un coup d'œil les caractères essentiels de la variation d'éclat; on constatera par exemple que l'intervalle de temps entre un minimum et le maximum suivant est en général plus court que l'intervalle entre le maximum et le minimum suivant; presque toutes les veriables à longue période présentent une recrudescence de lumière plus rapide que le déclin; chez plusieurs d'entre elles cette différence est très prononcée. Parfois l'éclat ne varie pas régulièrement, mais présente des fluctuations ou des arrêts caractéristiques. Le tracé de la courbe de lumière fera connaître toutes ces particularités et procurera en outre le moyen le plur sûr pour déterminer l'époque exacte d'un maximum ou minimum, bien mieux qu'on ne pourrait le faire à l'inspection des observations individuelles. Il sera intéressant de voir en même temps comment la couleur de l'étoile change avec son éclat; les variables à longue période sont toutes plus ou moins jaunes, oranges ou même rougeâtres. On a remarqué que cette coloration est généralement plus prononcée pendant le déclin. En même temps qu'une obser-

vation de l'éclat on fera donc chaque fois une estimation de la couleur en employant par exemple les notations suivantes :

Blanche	B.
Jaune blanchâtre. . . .	JB.
Jaune	J.
Orange	O.
Rougeâtre	R.

Cet élément ne peut évidemment se déterminer avec certitude que vers l'époque du maximum d'éclat ; mais il serait très souhaitable d'en étendre la détermination aussi loin que possible avant et après cette époque.

*
* *

Disons maintenant quelques mots sur la façon la plus simple de faire les observations. Le lecteur trouvera plus loin les indications relatives à quelques variables faciles à observer et se présentant dans de bonnes conditions en 1907. A leur maximum d'éclat elles sont toutes visibles dans la plus petite lunette ; un objectif de 10 cm. suffira pour les suivre dans la plus grande partie de leurs variations. A l'aide des cartes on pourra les identifier aisément. Ceux qui ont le bonheur de posséder une lunette montée en équatorial pointeront directement la variable dont la position est donnée ; mais comme la plupart des amateurs ont des lunettes montées azimutalement, nous avons ajouté quelques notes qui leur serviront de guide en même temps que les cartes pour trouver l'étoile.

Les cartes ont été faites d'après l'important Atlas d'étoiles variables que publie le P. Hagen. Chaque variable y occupe le centre d'un carré d'un degré de côté, soit deux fois le diamètre apparent de la Lune. Les étoiles environnant la variable sont représentées telles qu'on les verrait dans une lunette qui renverse les images ; le nord est donc vers le bas, l'ouest vers la gauche ; lorsqu'on laisse la lunette immobile les étoiles se meuvent dans le champ de l'oculaire par suite du mouvement diurne ; la carte sera tenue de façon que son bord inférieur soit parallèle à ce mouvement. En se servant des petites cartes jointes en cartouche dans le cadre, on pointera aisément la région de la variable.

On emploiera un oculaire de faible grossissement, de manière à avoir un grand champ. On reconnaîtra bientôt les principales étoiles que porte la carte ; si on a soin de se tenir alors dans l'obscurité complète, on apercevra aussi les étoiles plus petites, jusqu'aux plus faibles que la lunette permette de distinguer. On examinera alors la variable et l'on cherchera entre quelles étoiles de comparaison, marquées par des lettres sur la carte, son éclat est compris. Les inscriptions se feront toujours de la même manière.

On écrira simplement, si, par exemple, *d* et *e* sont deux étoiles de comparaison de la variable R,

d R pour indiquer que l'étoile *d* est plus brillante que R,
R e » » » » *R* » » » » *e*.

Toujours l'étoile la plus brillante sera écrite en premier lieu. Un tableau joint à chaque carte renferme l'éclat des étoiles de comparaison déterminé avec soin par le P. Hagen; si, par exemple, nous y trouvons $d = 8{,}0^e$ magnitude et $e = 8{,}6$ l'indication ci-dessus donne comme éclat 8,3 environ. En examinant attentivement les étoiles on cherchera à déterminer si R est plus près de *d* que de *e* ou inversement; dans le premier cas on dira que l'éclat est 8,2 ou 8,1, dans le second 8,4 ou 8,5. Avec un peu d'habitude on arrivera bientôt à estimer directement en dixièmes de magnitude la différence d'éclat entre la variable et les étoiles de comparaison, pourvu que cette différence soit petite.

Admettons, par exemple, que les éclats des étoiles de comparaison soient :

$$c = 7{,}5 \qquad d = 8{,}0 \qquad e = 8{,}6 \text{ mg.}$$

Supposons qu'on estime que la variable R est de 0,5 mg. plus faible que l'étoile *c*, ce qu'on écrira $cR = 0{,}5$; puis de 0,3 mg. plus faible que *d* ($dR = 0{,}3$) ; enfin de 0,4 mg. plus brillante que *e* ($Re = 0{,}4$) ; les trois déterminations donneront respectivement les magnitudes :

8,0 8,3 et 8,2

soit 8,2 en moyenne.

On fera toujours une comparaison avec une étoile plus faible puis avec une étoile plus brillante et si possible on emploira plus de deux

étoiles de repère. On arrivera ainsi à faire des déterminations d'éclat de très grande valeur.

Il arrivera que l'étoile variable est tout à fait invisible. On le notera tout comme les véritables estimations d'éclat et en même temps on cherchera quelle est la plus faible étoile de comparaison encore visible dans le champ de la lunette.

Toutes les observations seront notées dans un cahier ou carnet spécial et non sur des feuilles volantes qui se perdent trop facilement. On inscrira pour chaque observation la date, l'heure approchée en temps officiel, les comparaisons avec les étoiles de repère, puis la couleur; enfin, quelques indications sur l'état de l'atmosphère et les circonstances ayant pu nuire aux observations. Le cahier se présentera donc comme suit, toutes les indications relatives à une même étoile variable étant inscrites sur une même page :

DATE	HEURE	COMPARAISONS	COULEUR	REMARQUES
1907	h.			
Mai 19	21.0	R = a	O	Brumeux
» 23	22.3	a R = 0.5 R b = 0.7	O	
» 24	22.9	a R = 0.2 R b = 0.8	J	Lune gêne
Juin 2	23.1	a R = 0.6 R b = 0.1	J	»
» 5	22.0	b R = 0.1 R c = 0.3	JB.	
Août 2	23.8	f R = 0.2 R g = 0.1 R h = 0.3	...	Etoile près de l'horizon
Sept. 1	20.8	R invisible; h vis. mais k. invis.	...	Très transparent

Lorsque les comparaisons d'une soirée sont terminées et soigneusement inscrites dans le journal d'observation on pourra rechercher, comme nous l'avons indiqué plus haut, les magnitudes qui en résultent pour la variable. On séparera autant que possible les observations de ces réductions pour que la connaissance du résultat ne vienne apporter une préoccupation qui vicie les estimations. C'est pour la même raison que les étoiles de repères sont toujours désignées par des lettres et non par leur éclat; en outre, il arrive que parmi ces étoiles il en est qui

présentent elles-mêmes de lentes variations; on devra donc conserver soigneusement les estimations originales qui permettront de reconnaître ces variations.

Il semble peut-être que voilà bien des recommandations! Qu'on ne s'en effraye point. Longues et laborieuses sur le papier elles sont au contraire très simples en pratique. Chacun se les assimile si complètement par quelques exercices que bientôt il les suivra inconsciemment.

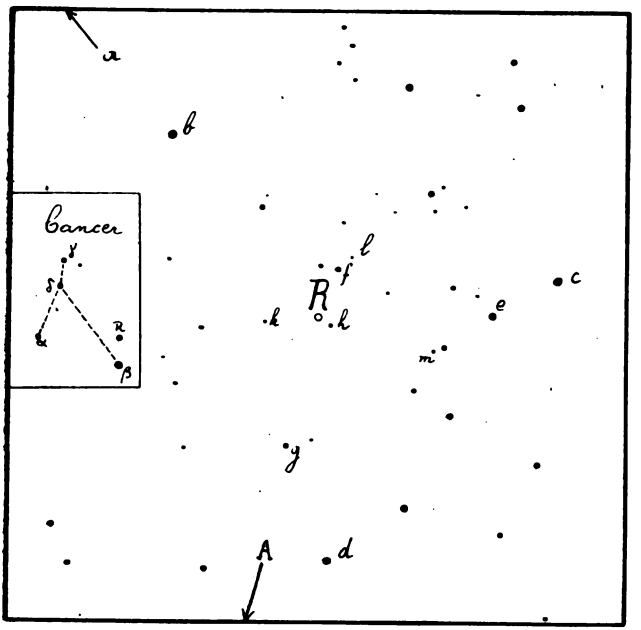

Fig. 21. — Région de R Cancer.

Ce genre d'observation n'est pas bien difficile, mais demande à être fait avec soin et esprit de suite. Chaque fois qu'il fait beau on jettera un coup d'œil sur le ciel et en quelques minutes on aura réuni des données très précieuses. Au début l'identification des étoiles demande un peu

de patience; mais dès qu'on aura vaincu cette petite difficulté on retrouvera la région cherchée aussi aisément qu'on retrouve sa maison dans une grande ville. On éprouvera alors un charme tout particulier à étudier dans ses détails un petit coin intéressant du ciel.

Voici maintenant quelques étoiles variables dont nous recommandons particulièrement l'observation en 1907.

R Cancer (Fig. 21)

Ascension droite : 8 h. 11 m } 1900
Déclinaison : + 12°2' }

Cette étoile fut reconnue comme variable en 1829 par Schwerd à Spire. Elle atteint la 6e magnitude à son maximum et descend jusqu'à la 11,5 mg. au minimum. Ces apparences se succèdent avec une période moyenne de 352,8 jours, mais elles ne sont pas très régulières. En 1907 le maximum est prévu pour le 21 octobre. On trouvera aisément cette variable en remarquant qu'elle est à 2 1/2 degrés au nord de β Cancer. Voici les éclats des étoiles de comparaison indiquées sur la carte :

A = 6,5	*f* = 10,0
a = 7,8	*g* = 10,4
b = 8,0	*h* = 10,7
c = 8,4	*k* = 11,3
d = 9,0	*l* = 11,8
e = 9.6	

Les étoiles A et *a* tombant hors du cadre de la carte, qui représente un carré de 60' de côté, on a marqué leur direction par une flèche ; *a* est distant de R de 70' et *A* de 85' environ.

R Grande Ourse (Fig. 22)

Ascension droite : 10 h. 38 m. } 1900
Déclinaison : + 69°18' }

La variabilité de cette étoile fut établie en 1853, par Pogson à Oxford. Au maximum elle est de 7e, au minimum de 13e magnitude. La période est de 302,1 jours ; la courbe de lumière est fort dissymétrique : en un

mois l'éclat augmente de quatre magnitudes; la variable reste plus brillante que la 8e grandeur pendant deux mois environ puis décroît lentement. En 1907 cette étoile intéressante arrive au maximum une première fois le 14 janvier et une deuxième fois le 12 novembre. Comme elle ne se couche pas pour nos latitudes on pourra la suivre dans toute

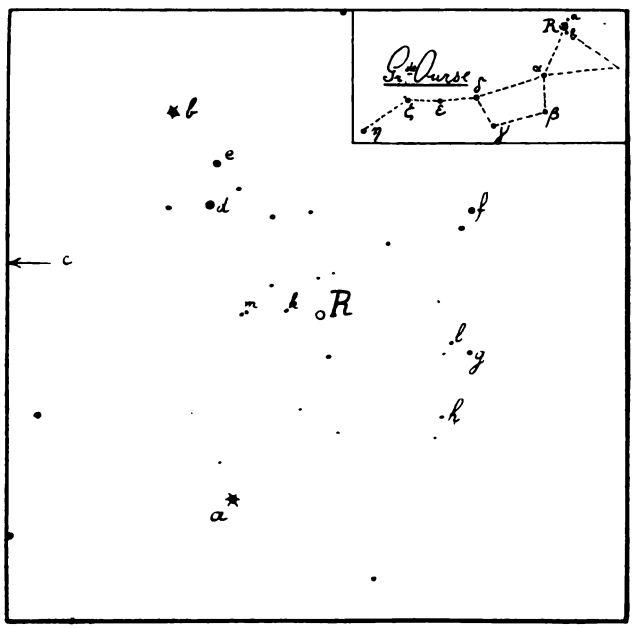

Fig. 22. — Région de R Grande Ourse.

l'étendue de la période. Les étoiles suivantes serviront de repères pour l'éclat :

$a = 4{,}7$	$e = 9{,}1$	$k = 11{,}3$
$b = 5{,}5$	$f = 9{,}6$	$l = 12{,}0$
$c = 8{,}0$	$g = 10{,}4$	$m = 13{,}0$
$d = 8{,}5$	$h = 10{,}8$	

La variable est facile à trouver au ciel; elle se trouve entre les deux étoiles marquées *a* et *b* visibles à l'œil nu.

T Grande Ourse (Fig. 23)

Ascension droite : 12 h. 32 m.
Déclinaison : + 60°2' } 1900

Argelander découvrit cette variable à Bonn en 1860 à l'occasion de la revision de toutes les étoiles jusqu'à la 9e magnitude dans l'hémi-

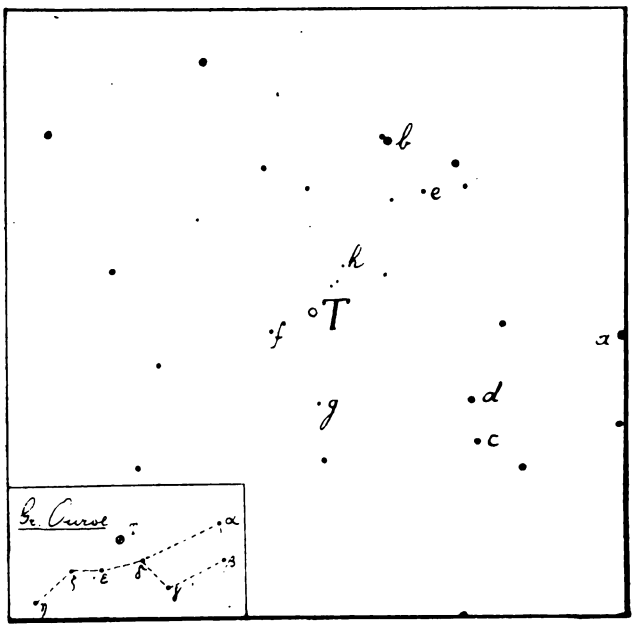

Fig. 23. — Région de R Grande Ourse.

sphère boréal. Elle varie de la 7e à la 13e magnitude et cette fluctuation considérable s'effectue en une période de 257,2 jours. Il sera très curieux d'en suivre les variations, deux maxima tombant en 1907, le 31 mars et le 13 décembre. Comme R Grande Ourse cette étoile reste

toujours visible sur notre horizon. Les étoiles de repère ont les magnitudes suivantes :

$a = 8,1$	$e = 10,3$
$b = 8,6$	$f = 10,8$
$c = 9,2$	$g = 11,6$
$d = 9,8$	$h = 12,1$

La variable se trouve non loin de l'intersection des lignes formées par le prolongement des étoiles $\eta\zeta$ et $\gamma\delta$ de la Grande Ourse.

R Bouvier (Fig. 25)

Ascension droite : 14 h. 33 m. } 1900
Déclinaison : + 27°10' }

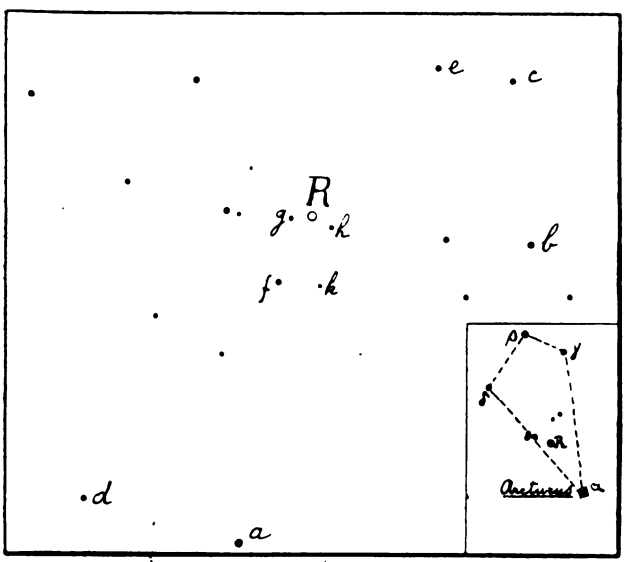

Fig. 24. — Région de R Bouvier.

Découverte comme la variable précédente par Argelander à Bonn, en 1858, ses limites d'éclat sont aussi la 7e et la 13e magnitude. La période

est de 223,4 jours. En 1907 un maximum se présente le 18 mai et sera donc bien observable; le maximum suivant ayant lieu le 27 décembre de la même année il échappera aux observateurs, l'étoile n'étant pas visible alors. Voici les magnitudes des étoiles de comparaison :

$a = 7,2$	$f = 9,9$
$b = 8,2$	$g = 10,1$
$c = 8,6$	$h = 10,5$
$d = 8,8$	$k = 11,3$
$e = 9,4$	

La variable se trouve à l'intérieur du grand quadrilatère formé par les étoiles α, β, γ et δ du Bouvier, non loin de la belle étoile double ε Bouvier, comme l'indique la petite carte.

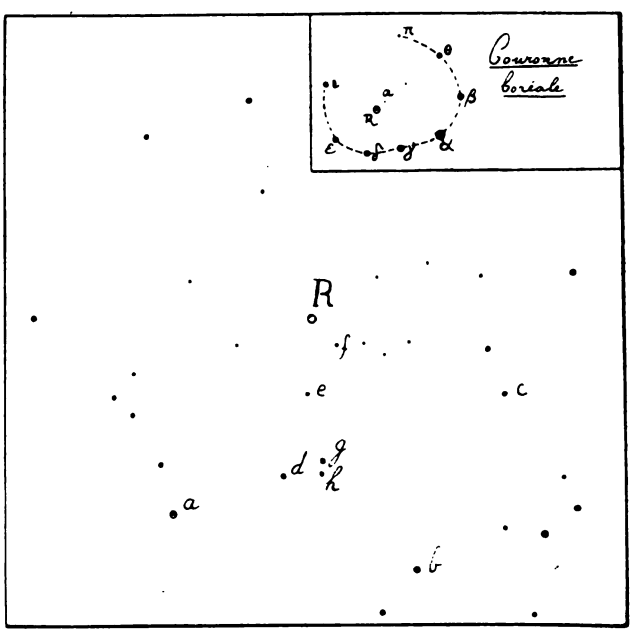

Fig. 25. — Région de R Couronne Boréale.

R Couronne Boréale (Fig. 25)

Ascension droite : 15 h. 44 m. } 1900
Déclinaison : + 28°28' }

Depuis 1783 l'astronome anglais Pigott soupçonna une variation ans cette étoile qui semblait présenter de légères fluctuations; il put onfirmer la variabilité en 1795, l'étoile étant devenue invisible cette

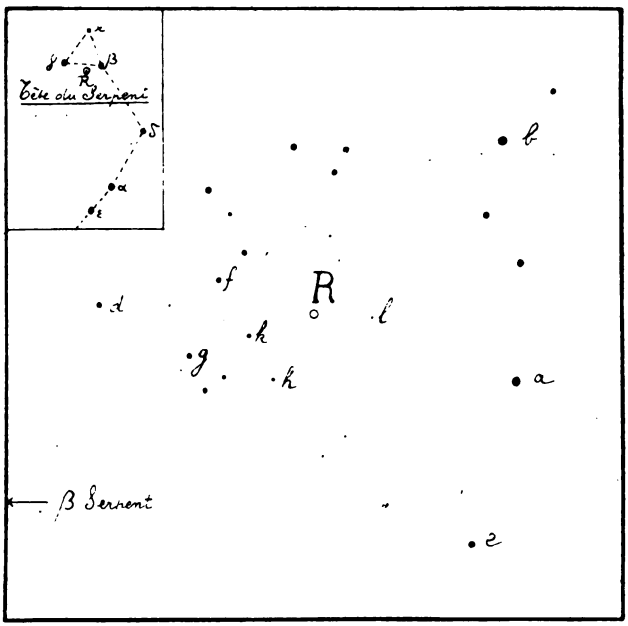

Fig. 26. — Région de R Serpent.

nnée. Plus tard on a cru lui trouver une période de 323 jours, mais les bservations nombreuses faites au XIXe siècle ont montré que la varia-

tion est irrégulière; cette étoile curieuse est normalement de magnitude 5,5 et conserve cet éclat parfois pendant beaucoup d'années; puis elle descend presque brusquement, parfois jusqu'à la 13e grandeur pour revenir un peu plus lentement à son éclat normal. Il sera très désirable de surveiller attentivement cette étoile. Comme étoiles de repère on emploira les suivantes :

ι Couronne	= 5,2	d =	9,8
η »	= 5,8	e =	10,3
a	= 7,6	f =	10,7
b	= 9,0	g =	11,2
c	= 9,5	h =	11,5

La variable se trouve à l'intérieur de la Couronne, un peu excentriquement vers l'étoile δ. Lorsqu'elle est à son éclat normal on la voit aisément à l'œil nu.

R Serpent (Fig. 26)

Ascension droite : 15 h. 46 m. } 1900
Déclinaison : + 15°26' }

Harding découvrit cette variable en 1826. Sa période est d'un an environ, plus exactement de 357 jours. La variation de lumière est considérable; elle passe de 6e à 13e magnitude. Mais il y a des différences assez grandes dans l'éclat maximum des apparitions successives; parfois l'étoile ne devient pas plus brillante que la 8e magnitude.

En 1907 son maximum est attendu au 31 juillet. On la comparera aux étoiles suivantes :

a = 8,1	e = 9,7	k = 11,7
b = 8,4	f = 10.2	l = 12,3
c = 8,6	g = 10,7	
d = 9,1	h = 11,1	

Sa position dans la tête du Serpent permettra de la trouver aisément.

U HERCULE (Fig. 27)

Ascension droite : 16 h. 21 m.
Déclinaison : + 19°7' } 1900

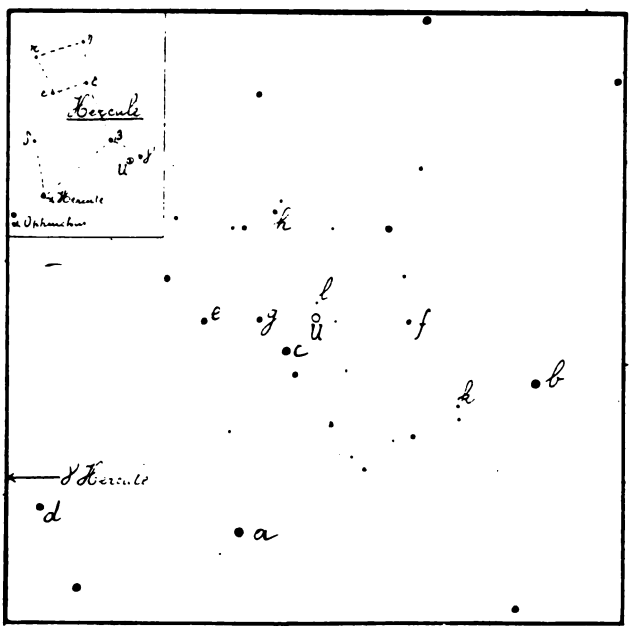

Fig. 27. — Région de U Hercule.

La période de cette variable, découverte en 1860 par Hencke, n'est pas encore bien déterminée Elle est d'environ 409 jours et le maximum est prévu en 1907 au 26 juillet; mais cette date est fort douteuse. Les observations de cette étoile seront donc très précieuses. Elle varie de 6 1/2 à 12e magnitude. Voici la liste des étoiles de comparaisons qu'on trouve sur la carte :

$a = 7{,}0$	$c = 8{,}6$	$e = 9{,}7$	$g = 10.4$	$k = 11{,}5$
$b = 8{,}1$	$d = 9{,}1$	$f = 10\ 0$	$h = 10.9$	$l = 12{,}3$

La variable précède d'environ quatre minutes l'étoile γ Hercule, qui est de 3e magnitude; elle a un campagnon marqué *c* de magnitude 8, 6. Sa couleur a été notée rougeâtre pas plusieurs observateurs.

R Cygne (Fig. 28)

Ascension droite : 19 h. 34 m. } 1900
Déclinaison ; 49°58' }

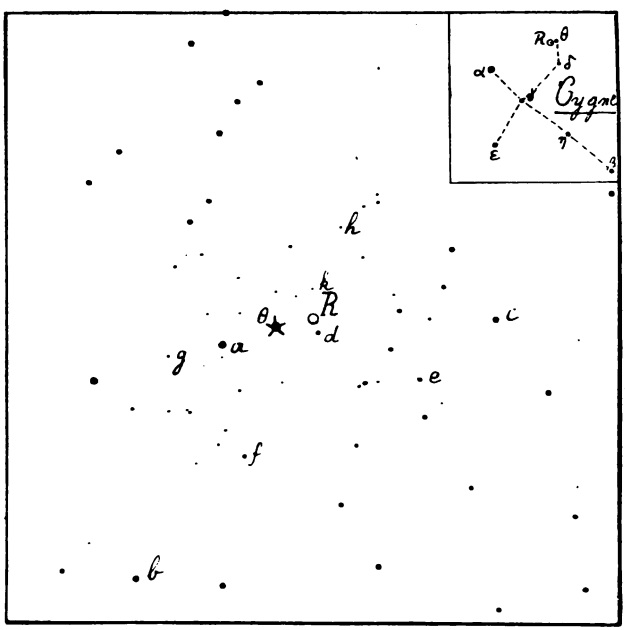

Fig. 28. — Région de R Cygne.

Pogson découvrit cette variable en 1852 à l'Observatoire Radcliffe (Oxford). Elle présente une variation d'environ 8 magnitudes (de 6e à 14e mg.); ce changement énorme s'effectue en 425,7 jours. La période

ascendante est environ deux fois plus courte que le déclin. En 1907 le maximum aura lieu le 23 avril d'après le calcul.

L'éclat se déterminera à l'aide des étoiles de repère suivantes :

a = 7,0	f = 10,7
b = 8,4	g = 11,3
c = 8,8	h = 11,8
d = 9,3	k = 12,4
e = 10,0	

C'est l'une des variables les plus faciles à identifier. A l'œil nu on distingue l'étoile θ du Cygne, qui est de 4,9 mg. La variable n'en est éloignée que de 4 minutes d'arc et par sa couleur rouge très prononcée on la reconnaitra aisément. Son compagnon (d) de 9,3 mg. constitue un bon repère par son éclat.

—

Enfin à ces variables nous joignons Mira, la Merveilleuse de la Baleine dont le maximum, facilement observable à l'œil nu, se présentera le 16 novembre en 1907. Pour l'éclat des étoiles de comparaison nous renvoyons au *Bulletin* de la Société, juillet-août 1906, p. 342. L'observation de cette étoile est d'autant plus intéressante qu'elle brille en ce moment (novembre 1906) d'un éclat exceptionnel, qu'elle n'avait plus atteint depuis 1779.

* *

Nous recommandons vivement aux amateurs d'examiner ces étoiles le plus souvent possible. On ne se contentera pas de voir si la variable est à son maximum d'éclat à la date prédite. On ne peut se fier à ces dates, qui sont parfois fort incertaines, non parce que les calculs sont erronés mais parce que le phénomène n'est connu qu'incomplètement ou n'est pas tout à fait régulier. Les dates sont donc données comme une première indication et il appartient à l'observateur de les fixer avec plus de précision. En outre on cherchera à déterminer le plus exactement possible l'allure de la courbe de lumière et pour cela on devra étendre les observations autant que possible durant toute l'année.

Nous espérons vivement que certains de nos membres qui se plaisent dans l'étude du ciel joindront l'utile à l'agréable en contribuant à ces observations. C'est le premier pas qui coûte. Si quelqu'un s'est livré à ces recherches pendant une couple de semaines il y trouvera tant d'intérêt qu'il ne voudra plus les interrompre ; de jour en jour il verra l'étoile variable tracer pour ainsi dire elle-même sa courbe de lumiere,

La Société sera heureuse de recevoir communication, à la fin de l'année, des résultats obtenus et les publiera en détail dans le *Bulletin*. Le secrétaire se tient à la disposition de tous les observateurs qui auraient besoin de renseignements complémentaires au sujet du programme d'observation proposé.

L'Observation des Orages

PAR A. BRACKE

La foudre tue tous les ans en Belgique une trentaine de personnes ; elle incendie des fermes et des meules ; la grêle qui accompagne les orages produit annuellement pour des milliers de francs de dégâts aux récoltes ; les fortes pluies d'orage provoquent des inondations désastreuses.

Toutes les contrées ne sont pas également visitées par la foudre, qui semble avoir une préférence pour certaines d'entre elles, de sorte que les dégâts se localisent dans quelques régions ; la grêle s'abat avec impétuosité dans un rayon restreint, tandis qu'à quelques kilomètres de distance, il tombe quelques gouttes d'eau à peine.

Les superbes travaux de Durand-Gréville ont montré que les orages étaient une particularité, en quelque sorte un « accident » d'une chose plus générale qui est le grain et son ou ses rubans.

Nous ne connaissons point la façon dont se comportent les orages dans notre pays, et, pourtant, quel intérêt direct la population aurait à savoir où un orage sera violent et où il ne se manifestera même pas.

J'ai commencé l'étude des orages en Belgique, secondé par quelques rares membres de la Société belge d'astronomie qui ont bien voulu m'envoyer assez régulièrement leurs observations. Cet embryon d'étude m'a montré tout de suite que, pour arriver à un résultat sérieux il faudrait *un très grand* nombre d'observateurs.

Je prie donc instamment tous les membres actuels de la Société, et ceux à venir, de me signaler toutes les particularités de chaque orage de la localité où ils se trouvent. Ils auront, par une besogne attentive de peu de durée, rendu un service à la science météorologique et contribué à l'étude de problèmes dont la solution est d'un intérêt pratique immense.

***

Je sais bien que les occupations journalières de beaucoup de personnes ne se prêtent pas à l'observation inopinée des phénomènes atmosphériques, mais il est si facile dans ce cas de ne noter que les points essentiels qui caractérisent un orage. A ceux auxquels des loisirs momentanés permettent une observation plus détaillée, je dirai que je ne peux que les encourager à regarder tous les phénomènes si intéressants et si divers qui accompagnent les orages. Ils y prendront bien vite goût, et une besogne faite avec goût est ordinairement bien faite.

J'ai donc divisé les instructions qui suivent en trois parties. La première, intitulée « Observations sommaires », comprend les phénomènes que l'on peut observer sans cesser ses occupations, phénomènes que tout le monde *devrait* observer.

La seconde, intitulée « Observations plus complètes », est dédiée aux amis de la science météorologique, dont la curiosité en éveil fournira de bonnes observations.

Enfin, sous le titre « Observations diverses », j'ai classé quelques phénomènes plus spéciaux dont l'observation nécessite des instruments.

J'ai terminé par un paragraphe dédié à tous ceux qui ont un appareil photographique.

Toutes les observations devant être accompagnées de l'heure à laquelle les phénomènes se produisent, il faudra autant que possible donner l'heure de la station de chemin de fer la plus voisine. Dans le cas où cela serait impossible, l'observateur indiquera de quelle heure il s'est servi. Il ne faut employer que la notation de 0 à 24.

Toute observation devra porter en tête :

Le nom de la localité où l'observation a été faite.

La date à laquelle l'orage a éclaté, et *et non celle à laquelle on écrit.*

***

I. — Observations sommaires.

Ces observations sommaires sont les caractéristiques d'un orage et sont indispensables si on veut donner une idée de l'ensemble des phénomènes qui l'accompagnent. Il y a donc lieu de les faire *toutes* et de n'en *omettre aucune.*

Pour la facilité, je passerai en revue les divers phénomènes dans l'ordre où ils se présentent d'habitude :

Tonnerre. — Les roulements sont d'abord lointains et peuvent alors prendre le nom de grondements ; s'ils se rapprochent, on distingue bientôt une succession de sons sourds qui ressemblent à un roulement. Plus près encore, le tonnerre éclate en coups sourds qui peuvent s'identifier avec des explosions. Si, enfin, le tonnerre éclate immédiatement après, ou quasi au même moment que l'éclair, le coup est d'habitude sec et ressemble à un craquement.

Nous ne distinguerons pas ici ces quatres genres de tonnerre. A l'observateur d'occasion, il suffira de noter : tonnerre lointain, ou coups de tonnerre ; le tonnerre lointain comprendra les grondements et les roulements, les coups de tonnerre comprendront les explosions et les craquements.

L'observateur notera donc :

. . . heures, roulements de tonnerre.
. . . heures, coups de tonnerre.
. . . heures, roulements de tonnerre jusque . . . heures.

De cette façon, la première heure donnera le début des phénomènes orageux, la différence des deux premières heures donnera le temps que l'orage a mis pour approcher, la différence des deux secondes heures donnera la durée pendant laquelle l'orage a sévi sur la contrée dans un rayon relativement restreint ; la différence des deux dernières heures donnera le temps que l'orage a mis à s'éloigner.

Eclairs. — Pour des observations sommaires, on pourra se contenter de noter l'instant où on a vu le premier et le dernier éclair.

Pluie. — On notera le moment où les premières gouttes commencent à tomber, puis celui où il commence à pleuvoir réellement, et enfin la durée pendant laquelle la pluie est torrentielle. Quand la pluie torrentielle cessera, on notera l'instant où il cesse de pleuvoir, puis celui où il ne tombe plus que quelques gouttes, et enfin celui où toute pluie cesse.

On marquera donc :

. . . heures, gouttes.
. . . heures, pluie.
. . . heures, pluie torrentielle.
. . . heures, pluie.
. . . heures, gouttes jusque . . . heures (1).

Grêle. — Beaucoup d'orages sont accompagnés de grêle. L'observation sommaire en est très facile. Il suffit de noter quand la chute de grêle commence et quand elle finit.

En ce qui concerne la grosseur des grêlons, l'observateur pourra se borner à des comparaisons grossières :

Les petits grêlons peuvent se comparer à des graines de pois de senteur; plus grands, ils ressemblent à du maïs, des petits pois, des noisettes, des cerises, des raisins, etc.

S'ils sont plus ou moins allongés, ce qui arrive assez fréquemment, on pourra les comparer à des groseilles vertes, des noix, des œufs de pigeon. Rarement les grêlons prennent la grosseur de petites pommes de terre ou d'œufs de poule.

L'observateur choisira dans chaque cas, comme terme de comparaison, un objet bien connu, un fruit de préférence, car c'est à des fruits que les grêlons ressemblent le plus souvent.

Neige. — Pendant certains orages, surtout les orages de février, il ne tombe que très peu de grêle, celle-ci étant tout de suite suivie de neige.

Il y aura donc lieu, en ce cas, assez rare, de noter les moments où la neige commence et cesse de tomber.

Vent. — Au moment où les premiers roulements de tonnerre se font entendre, un observateur consciencieux tâchera de voir une girouette bien exposée (2), et qu'il sait fonctionner convenablement. Il notera la direction marquée par la girouette en ce moment. Quand l'orage s'éloigne, il fera encore une observation semblable. Comme girouette, un observateur de la ville choisira de préférence celle d'un monument

(1) Si la pluie reprend, c'est-à-dire si une seconde averse suit la première, il faudra reprendre les mêmes observations.

(2) C'est-à-dire une girouette qui domine *toutes* les constructions avoisinantes.

élevé. A un observateur de la campagne, je recommande vivement d'installer une longue perche dans un endroit bien découvert. A la partie supérieure de cette perche, on enfoncera un long clou autour duquel on passera un petit anneau en métal portant une mince bande d'étoffe longue de deux à trois mètres; il aura une excellente girouette.

Il y a lieu de noter également le moment où se produit le coup de vent brusque qui précède certains orages.

Nuages. — Si l'observateur se trouve en un endroit convenable, il sera utile de noter l'orientation du point le plus noir de l'horizon au moment où le tonnerre commence à se faire entendre, ainsi que la direction *vers* laquelle vont les nuages orageux (1). Quand l'orage est passé, il fera encore une fois ces deux observations.

Coups de foudre. — **Je saurais gré à tous, observateurs ou non, de m'envoyer les journaux locaux qui relatent les dégâts commis par l'orage.** Je prie ceux qui auront l'amabilité de m'envoyer les feuilles locales dont ils n'ont plus besoin, de me les envoyer *entières*. J'ai reçu bien souvent des articles découpés sur lesquels l'expéditeur avait oublié de marquer la date; c'est pour éviter ces oublis qui rendent l'emploi de ces documents impossible, que je préfère recevoir des journaux non découpés.

***

II. — Observations plus complètes.

Pour faire les observations qui vont suivre, on tâchera d'être à deux observateurs au moins. Je suivrai le même ordre que dans le paragraphe précédent.

Tonnerre. — Pour des observations complètes d'un orage on notera le moment où se produit chaque *bruit* de tonnerre, en distinguant parmi ces bruits les quatre genres : grondements, roulements, explosions et craquements.

Pour la facilité et la rapidité des observations et des notations, on

(1) La direction des nuages peut être multiple au cours d'un orage, montrant ainsi l'existence de plusieurs courants superposés.

pourra à côté de chaque heure notée inscrire le genre de tonnerre à l'aide des abréviations suivantes T*g*, T*r*, T*x* et T*c*.

On remarquera l'abréviation T*x* pour l'explosion au lieu de T*e*, T*x* a été choisi de préférence pour éviter les confusions d'écriture avec T*c*. Si les grondements, roulements ou craquements ne sont pas forts, on marquera t*g* t*r* t*x* et t*c*.

Dans le cas où les bruits du tonnerre deviennent presque continus, ce sont ordinairement des roulements entrecoupés d'explosions ou de craquements. On marquera alors T*r* ou t*r* continu de ... h à ... h entrecoupés de t*x* ou T*x* à... etc,

Eclairs. — Les éclairs, quand on les observe à distance, peuvent, au point de vue du simple aspect, se diviser en éclairs horizontaux qui éclatent entre les nuages, et en éclairs verticaux qui éclatent entre les nuages et les objets terrestres ou inversement.

L'observateur marquera donc en même temps que l'orientation de la partie de l horizon où il aperçoit des éclairs, si ces éclairs sont verticaux ou horizontaux. L'horizon se divisera en 16 directions.

La notation des éclairs peut s'accompagner également de leur couleur apparente. Ces observations de couleur devront être accompagnées de la description de l'endroit où l'observateur se trouve et de celle de la lumière qui l'entoure pour l'éclairer. Cette description sommaire peut se mettre en note.

Une observaiton d'éclairs aura donc une forme semblable à la suivante :

E*v* bleu pâle SSW à 21 h. 42 m.

Ce qui se lit : éclair vertical bleu pâle au sud-sud-ouest à 21 h. 42.

Il n'y a pas lieu ici de faire des observations sur la forme des éclairs, leur durée étant trop courte pour que des observations directes de ce genre puissent être bien faites. J'y reviendrai plus loin.

Pluie. — Tout comme dans les observations sommaires on notera le moment où les premières gouttes commencent à tomber, puis celui où la pluie tombe vraiment et enfin la durée de la pluie torrentielle.

Pendant la phase descendante on notera les mêmes phénomènes dans l'ordre inverse.

Si l'on veut pousser plus loin les investigations, on peut prendre,

pendant l'orage, des mesures des gouttes de pluie, par exemple, de quart d'heure en quart d'heure. Voici comment on peut procéder d'une façon pratique : On se sert de morceaux de papier buvard, découpés à l'avance, et tous de même grandeur, on en consommera trois par quart d'heure. Chacun de ces morceaux (si la pluie est intense ou normale) sera exposé à l'averse, bien horizontalement pendant 5". C'est la durée qui, après de multiples expériences, m'a paru la plus convenable. Au moment où les premières gouttes commencent à tomber et sont peu nombreuses, la durée peut être étendue à 15". Immédiatement après l'exposition on tracera au crayon, le plus rapidement possible, la circonférence de chaque goutte, ou bien on saupoudrera le papier buvard d'une poudre colorante très soluble dans l'eau. On prendra ainsi trois épreuves de 2 en 2 minutes à chaque quart d'heure, en ayant soin de noter sur chaque morceau de papier l'aspect et la direction du nuage qui *vient de passer*, ainsi que la force du vent.

Le papier buvard a le désavantage d'agrandir les gouttes ; il faut des expériences pour connaître (pour chaque papier) la relation entre la grandeur des gouttes recueillies et celle des gouttes vraies.

Mieux vaut, à mon avis, se servir de toile à calquer, pareille à celle dont se servent les dessinateurs.

Cette toile se dégomme et devient blanche et opaque aux endroits où les gouttes tombent.

Il suffit donc de la laisser sécher pour pouvoir retrouver après toutes les gouttes, même les très petites, en promenant, à la surface, un crayon gras.

Une autre méthode, qui a été employée déjà, mais qui me semble bien encombrante, consiste à laisser pleuvoir dans de la farine. Les gouttes de pluie durcissent et on peut les enlever une à une.

Arc-en-ciel. — Comme corollaire aux observations de la pluie, j'indiquerai celles de l'arc-en-ciel. On notera, à la fin de l'orage, l'orientation dans laquelle l'arc en-ciel se produit et sa durée. Cette observation indiquera la direction dans laquelle il pleut.

En ce qui concerne l'arc lui-même, on aura soin de noter la façon dont il se manifeste : arc simple, arc complémentaire (au-dessus de l'arc ordinaire et d'habitude plus pâle), arcs surnuméraires (immédiatement sous l'arc principal, plus pâle et ne montrant d'habitude que deux couleurs : le rose et le vert).

Grêle. — Les observations relatives à la grêle doivent comporter en dehors des points énumérés tout à l'heure, des notations de forme, de grandeur et de poids.

La forme des petits grêlons se détermine très facilement en les faisant tomber sur un morceau d'étoffe noire peu tendue et simplement attachée sur les bords. De cette façon les grêlons ne fondent pas trop vite et on peut les dessiner à son aise. On aura soin sur ce dessin de bien différencier les parties transparentes et les parties opaques.

Si les grêlons sont gros, le dessin devra comprendre une vue en plan, une élévation et une coupe, le plus possible à grandeur naturelle.

On peut mesurer la grandeur des grêlons à l'aide d'un double décimètre et d'un compas d'épaisseur. Si leur forme est plus ou moins allongée ou très irrégulière, on notera les dimensions dans divers sens.

Pour peser des grêlons on peut agir de deux façons. S'ils sont grands, on en mettra un certain nombre de dimensions uniformes sur un pèse-lettre, lire le nombre de grammes et diviser par le nombre des grêlons.

Pour des grêlons de quelques millimètres, un moyen beaucoup plus simple consiste à en mettre une certaine quantité connue dans une éprouvette graduée en centimètres cubes, de les laisser fondre et de diviser le nombre de centimètres cubes par le nombre de grêlons.

Neige. — En dehors des heures du début et de la fin des chutes de neige qui suivent les orages, on aura soin de noter la grandeur *approximative* des flocons en centimètres, et la durée de la persistance de chaque grandeur.

Quand la chute de neige aura cessé, on mesurera soigneusement l'épaisseur de la couche qui recouvre le sol (1). Cette mesure doit se faire en un endroit où le sol est bien plan et sans végétation (2), ou encore sur une pierre de taille (parapet de pont, borne à surface supérieure plane, etc.). La mesure se fera plusieurs fois en des endroits distants de quelques mètres et on prendra la moyenne des différents résultats (3).

Pour faire cette mesure, je recommande le procédé suivant qui m'a

(1) S'il n'y en avait pas, on noterait que la neige fond en touchant terre.

(2) *Voir* A. Bracke. *La densité de la neige*, in-8, 1 franc.

(3) On peut également installer horizontalement une planche, sur laquelle la neige restera assez longtemps, ce qui permettra d'effectuer plusieurs mesures.

donné de bons résultats pour des hauteurs de neige ne dépassant pas 40 à 45 centimètres :

Je me sers d'une règle d'écolier bien droite et d'un morceau de bristol, percé d'un trou un peu plus grand que la section de la règle. On enfonce celle-ci bien verticalement dans la neige, et on en laisse alors descendre le morceau de bristol le long de la règle, tout en la maintenant. Quand le bristol repose sur la neige, on fera au crayon une marque sur la règle, au point où le bristol la touche. Il suffit alors d'un double décimètre, ou d'un mètre pour mesurer l'épaisseur de la neige le long de la règle.

Vent. — Les observations de vent, au point de vue de la direction, peuvent se borner à une observation de quart d'heure en quart d'heure d'après les 16 directions habituelles. Le coup de vent précédent l'orage se notera à part en même temps que sa direction.

On notera également la force du vent : 1° au moment où le tonnerre commence à gronder ; 2° après le coup de vent brusque, s'il se produit ; 3° au moment où il commence à pleuvoir ; 4° au plus fort de la pluie ; 5° quand la pluie a cessé ; 6° quand il n'y a plus que des roulements de tonnerre lointains.

La force du vent se compte de la façon bien simple que voici :

Vent 0 = calme.
Vent 1 — agite les feuilles des arbres.
Vent 2 = agite les feuilles et les petites branches.
Vent 3 = agite les grosses branches.
Vent 4 = courbe les grosses branches et les troncs minces.
Vent 5 = secoue les arbres avec violence et casse les petites branches.
Vent 6 = Renverse les cheminées, enlève les toits, casse et déracine les arbres.

Chaque observation de direction du vent devra être accompagnée de sa force.

Nuages. — Les observations de nuages sont les plus importantes que l'on puisse faire au cours d'un orage. Ces observations peuvent se subdiviser en observations morphologiques, en observations de couleurs, et en observations de mouvements.

Pour les observations de forme, je ne peux donner que des indications générales.

On commencera par observer soigneusement les nuages au moment où les premiers bruits de tonnerre se font entendre et on continuera cet examen jusqu'au moment où le tonnerre décroissant devient lointain.

La forme des nuages se décrira chaque fois pour les quatre quadrants du ciel (N à E, E à S, S à W, W à N). Je rappelle ici incidemment que les nuages flous en fibres, écume, filaments, gerbes ou poignées de cheveux, etc., blancs et sans ombres, sont des cirrus (1). Les nuages en voiles sont des cirro-stratus. Ils se reconnaissent à ce qu'en passant devant le soleil, ils donnent ordinairement lieu à des phénomènes d'arcs colorés. Les nuages en petites balles blanches sans ombre (ciel moutonnés) sont des cirro-cumulus. Les grandes balles ombrées sont des alto-cumulus.

Les cumulo-nimbus sont d'énormes masses mamelonnées compliquées, à base lourde et grise. Ce sont les vrais nuages d'orage. Les cumulus sont des masses de même forme, qui, sans avoir un aspect aussi menaçant, ne laissent tomber ni de la pluie ni de la grêle. Ils peuvent se disposer en couches parallèles (strato-cumulus) qui donnent au ciel un aspect tel qu'il semble barré d'une succession de rouleaux. Quand le vent est très faible, plusieurs petits cumulus peuvent se disposer à la file les uns des autres et en plusieurs files presque immobiles.

Les bandes grises et violettes qui se tendent le soir à l'horizon sont des stratus.

Au point de vue des orages, quelques particularités néphologiques sont à signaler :

a) Très souvent les cirrus se disposent en grandes bandes qui traversent le ciel en tout ou en partie. Il y aura lieu de noter l'orientation de ces bandes et leur point de divergence apparente.

b) Les cirrus, cirro, stratus et cirro-cumulus peuvent se disposer en vagues parallèles. On notera avec soin le rapport de la distance entre deux vagues consécutives (partie bleue) à leur largeur (partie blanche),

(1) Pour leur subdivision, on peut s'en rapporter à la classification que j'ai donnée dans la *Revue néphologique*, 1. 1906.

ainsi que la longueur moyenne des vagues en fonction de leur largeur. En même temps on notera l'orientation et la direction des vagues.

c) Sous les nuages orageux naissent ordinairement des cumulus blancs et légers, dont les mouvements sont indépendants des autres nuages.

d) Quand le ciel est couvert en tout ou en partie par les cumulo-nimbus d'orage, on peut voir à la surface inférieure de sa base, des poches plus ou moins arrondies, pendantes, grises qui font ressembler cette partie du nuage à une énorme grappe de raisins. Il y aura lieu d'observer minutieusement la forme de ces poches, et la place qu'elles occupent dans la base du nuage [avant, bord droit ou gauche, centre, arrière] la durée de leur persistance et leur crevaison.

Il serait très utile et fort désirable que les observations de la forme des nuages fussent appuyées de croquis. Je recommande pour ces croquis spécialement les crayons encre à l'aniline, qui permettent d'ombrer facilement et de tracer en même temps des lignes fines et nettes. Chaque croquis devra porter l'heure, une flèche de direction du nuage, et l'indication de la partie du ciel où ce nuage se trouvait.

Les observations des couleurs des nuages sont suffisamment faciles pour que je n'y insiste pas On portera surtout son attention sur le cumulo-nimbus orageux, la couleur parfois cuivrée des mamelons, et on décrira surtout la teinte, ou la variation des teintes de sa partie grise.

On notera également le déplacement ou la propagation et la variation de couleur de la partie la plus foncée de l'horizon.

Mais ici nous touchons aux mouvements des nuages. Ces mouvements sont multiples.

Au moment où le tonnerre commence à se faire entendre, on inscrira la direction des diverses couches de nuages qui sont au ciel.

Quand celui-ci sera couvert, on notera encore la direction des nuées diffuses grises qui flottent sous la masse générale, celle des nuées blanches s'il y en a et celle de la masse générale.

Quand le ciel commencera à se découvrir, on notera de nouveau la direction des diverses couches.

Chaque notation de direction sera accompagnée d'une notation de

vitesse d'après les termes : très lent, lent, assez rapide, rapide, très rapide.

Enfin, j'attire l'attention des observateurs sur les mouvements tourbillonnaires à axe horizontal ou inclinés. On voit souvent des masses nuageuses se mouvoir vers un point qu'elles ne dépassent pas et où elles semblent s'arrêter; elles remontent en réalité, et prouvent l'existence d'un mouvement de rotation autour d'un axe plus ou moins horizontal.

Coups de foudre. — Un observateur soigneux fera sur les coups de foudre de la localité où il habite une enquête personnelle.

Pour les objets foudroyés, on décrira minutieusement l'endroit où ils se trouvaient par rapport aux portes et fenêtres de la place, en même temps que la position des objets métalliques environnants.

Un croquis montrera le chemin suivi par la foudre à travers les immeubles.

Si des personnes sont blessées ou tuées, on aura soin de rechercher où elles se trouvaient, ce qu'elles faisaient et si elles tenaient ou se trouvaient à proximité d'objets métalliques.

De la même façon on décrira les dégâts commis par la foudre aux arbres, en ayant soin de n'oublier de citer ni l'essence, ni la nature du sol, ni la hauteur de l'arbre, et des arbres environnants.

Un plan à l'échelle sera des plus utiles.

Si un clocher ou un bâtiment public est foudroyé, le plus simple sera de m'envoyer une carte postale illustrée de ces édifices (1). Il n'est pas de si petits hameaux dont il n'y ait des cartes postales.

Enfin on complètera ces renseignements par l'envoi de journaux locaux, comme je l'ai déjà dit.

III. — Observations diverses.

J'annonçais au début que je classerais sous ce titre les observations qui nécessitent l'emploi d'instruments.

Ces derniers se subdivisent en instruments enregistreurs et instruments ordinaires.

(1) En y indiquant la date du coup de foudre et l'heure si possible.

Les personnes qui possèdent des enregistreurs sont plutôt rares; néanmoins, je prie celles qui en auraient de m'envoyer leurs diagrammes enregistrés pendant les orages. Pourtant on rencontre assez souvent des opticiens possédant un baromètre enregistreur.

Eux rendraient un grand service à l'étude des orages en envoyant leurs barogrammes des journées orageuses, en ayant soin d'y marquer la localité et la date.

Les instruments ordinaires les plus fréquents sont des thermomètres et des pluviomètres.

Pour ces instruments et leur usage, je renverrai le lecteur aux précédents Annuaires de la Société belge d'astronomie.

Au point de vue des orages, il est intéressant de noter la baisse de température et l'augmentation d'humidité qui les accompagne.

On se servira de préférence d'un thermomètre fronde et d'un psychromètre fronde. On prendra la température et l'humidité de 10 en 10 minutes jusqu'à ce que l'orage éclate réellement, puis de 5 en 5 minutes jusqu'à ce que la pluie cesse.

En ce qui concerne cette dernière, il y aura lieu de séparer autant que possible en trois parties la quantité d'eau tombée au cours d'un orage :

1° La partie tombée jusqu'à ce que la pluie torrentielle ou la grêle commence; 2° la partie tombée pendant cette seconde période; 3° la partie tombée depuis la fin de la pluie torrentielle jusqu'à ce que la pluie cesse.

IV. — A ceux qui ont un appareil photographique.

Tous les photographes amateurs, et ils sont nombreux, peuvent rendre à l'étude des orages des services réels, en même temps que les photographies qu'ils prendront constitueront toujours des curiosités.

Ils peuvent photographier les nuages orageux au moment où l'orage arrive et au moment où il s'éloigne. Je leur conseille de se servir dans ce but de plaques diapositives à projection, ce qui leur permettra de photographier directement, sans écran. Il sera très intéressant de prendre plusieurs photographies des cumulo-nimbus orageux de deux

en deux minutes par exemple, sans changer la position ou l'orientation de l'appareil (qu'on aura soin de repérer à la boussole). Si cette position ou orientation change, il faudra noter pour chaque photographie l'orientation de l'appareil et son inclinaison. Enfin chaque photographie devra porter la date et l'heure exactes auxquelles elle a été prise ainsi que la direction des nuages.

Les éclairs ouvrent le champ à d'autres séries de photographies, pour chacune desquelles il faudra également noter : jour, heure, position et orientation de l'appareil. La photographie des éclairs se fait très simplement la nuit, en laissant l'obturateur ouvert et en changeant de plaque après chaque éclair.

Avant de pointer l'appareil on aura examiné quel est le point du ciel où les éclairs semblent être les plus intenses.

On peut également laisser un appareil ouvert et pointé vers un foyer d'éclairs pendant une ou deux heures en ayant soin de noter quel endroit du ciel a été pointé et pendant combien de temps.

En disposant des grêlons sur une surface noire, une étoffe par exemple, on peut en obtenir de très bonnes photographies. Il suffira d'y ajouter la distance focale de l'objectif, et la distance de ce dernier aux grêlons. L'appareil sera disposé verticalement l'objectif en bas. On tâchera d'obtenir des grêlons en grandeur naturelle.

J'ajoute en passant, qu'on peut, même avec des détectives ordinaires, photographier à peu de distance (0.50 à 0.60 m.) en diaphragmant très fort et obtenir une netteté suffisante.

Mais c'est surtout pour les coups de foudre que la photographie rendra des services.

Habitations, personnes, animaux, arbres foudroyés, autant de sujets intéressants pour l'amateur de photographie.

Les clichés d'objets ou êtres foudroyés devront porter l'orientation de l'appareil au moment où le cliché a été pris, la date de l'orage auquel il se rapporte et le nom de la localité.

Le plus souvent il y aura lieu de prendre plusieurs photographies dans différentes directions, et des photographies de détail.

On ne saurait évidemment fixer des règles, l'intérêt d'une ou de plusieurs photographies dépend de chaque cas particulier.

Aussi à ceux qui voudront bien m'envoyer de pareilles photographies

je signalerai *chaque fois immédiatement* les clichés intéressants qui resteraient à prendre.

En terminant, j'espère voir devenir nombreux les bons observateurs d'orage, et j'espère recevoir de nombreux documents. Ce n'est que par leur multiplicité que l'histoire des orages pourra se faire convenablement. De mon côté, je promets ne pas laisser *non publiés*, comme cela arrive trop souvent, les documents intéressants que je recevrai. De cette façon les initiatives individuelles ne resteront pas stériles.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

Société Belge d'Astronomie

admis pendant l'année 1906

et complétant la liste générale parue dans l'annuaire précédent

---

Adan, Alfred, docteur en droit, avoué de première instance, 70, boulevard de Waterloo, Bruxelles.

Arcé e Hyar, José, chancelier du Consulat mexicain, 18, rue de Berry, Le Havre.

Bardin, J., ingénieur chimiste, rue de l'Ecuyer, Bruxelles.

Baron, Louis, président de la Société astronomique de Montpellier, 8, rue du Cheval vert, Montpellier.

Carbonnelle, Victor, bourgmestre, Tournai.

Carez, Ernest, ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, 36, rue St-Thomas, St-Quentin (Aisne).

CHARLE, George, pharmacien, rue Amiral Magon, Saint-Servan (Ille-et-Vilaine).

CHIELENS, Henri, ingénieur, 7, rue de la Princesse, Bruxelles.

CLERBOIS, Léon, fonctionnaire à l'administration communale de Bruxelles, 33, rue de la Régence, Bruxelles.

COCU, Fernand, chef de mission de l'Etat Indépendant du Congo, 544, chaussée d'Haecht, Bruxelles.

CONWENTZ, le prof. Dr, Frauengasse, 26, Danzig.

COVA, le R. P., Rio 76, Matanzas (Cuba).

D'AIGUEBELLE, Paul, propriétaire, 42, rue Thiers, Grenoble.

DAVIGNON, J., ingénieur-opticien breveté, 43, rue Thiers, Boulogne-sur Mer.

DE BROUCKÈRE, Léon, 38, rue Jordaens, Bruxelles.

DE COLLOMBS, Léon, ingénieur, 43, rue du Lombard, Namur.

DECONDÉ, architecte, Mons.

DE CONINCK DE MERCKEM, Eugène (baron) 50, rue Belliard, Bruxelles.

DE FRANCE, Ed.-R., vicaire à Montfort-l'Amaury (France)

DE GRELLE-ROGIER, Charles, 12, avenue Galilée, Bruxelles.

DE HERBAIS DE THUN, Charles (vicomte de Cambrai), ingénieur des arts et manufactures, 69, rue du Tyrol, Bruxelles.

DELACUVELLERIE, Ernest, ingénieur des mines, Charleroi.

DE LALIEUX, Emile, bourgmestre, Nivelles.

DEL MARMOL, Charles, 210, boulevard d'Avroy, Liége.

DE MAKAROFF, Arsène, professeur au Lycée Chrzanowski, Wileza, 2, Varsovie.

DE MARGERIE, Emmanuel, géologue et géographe, 44, rue de Fleurus, Paris.

DE MELLO, José, Caixa, 47, Lisbonne (Portugal).

DENY, Elphège, ingénieur, 30, rue Van Dyck, Anvers.

DEPAIFVE, Laurent, sténographe, Glons.

DEVENYNS, Ch.-P., physicien, rue de Courbevoie, 63, Garenne-Colombes (Seine).

DOZENBERG, J., consul de Belgique, Puebla (Mexique).

DUMÉRIL, Edmond, étudiant en philologie à l'Université, 80, rue Montaudran, Toulouse.

DUMON, Henri, industriel, faubourg de Valenciennes, Tournai.

DUMONT, Jules, directeur général de la Société an. des produits galvanisés et de constructions métalliques, rue Grétry, 189, Liége.

DUPLESSIS-FOURCAUD, René, château Trois Moulins, St-Emilion.

DUPONT, P.-L., industriel, 4, rue Lambrechts, Hoboken.

ENACHE DE LA OLT, Nicolas, licencié ès sciences, 4, rue Broca, Paris.

ERNOTTE, Victor, chef de division honoraire à la Cour des comptes, 16, rue de Spa, Bruxelles.

ETZEL, William, professeur de mathématiques à St-Francis College, Trenton (Etats-Unis).

FLORIAN, Charles, 51, boulevard Saint-Jacques, Paris.

GEDOELST, Henri, avocat, 43, rue Lebeau, Bruxelles.

GOFFINET, Jules, ingénieur, 28, boulevard du Régent, Bruxelles.

GROTTENDIECK, Paul, ingénieur, directeur de la Société industrielle électrique de la Valnérine, Terni (Italie).

HOFMANN, Albert, ingénieur, 90, chaussée de Waterloo, Bruxelles.

JAÏS, Léon, propriétaire, 17, rue Henri Martin, Alger.

LAINÉ, Emile, Loos (Nord-France).

LAVENNE, Camille, propriétaire, 25, boulevard Dolez, Mons.

LEBÉDA, Jacob, chef comptable à la direction des chemins de fer Roumains, Bucarest.

LEMMELYN, Alexandre, ingénieur civil, 81, av. Besme, Forest-Bruxelles.

LEPERSONNE, Henri, ingénieur, 7, boulevard Frère-Orban, Liége.

Liége (Administration communale de).

LUSSIEZ, Eugène, 319, avenue de Paris, Saint-Denis (France).

MASCART, Jean, propriétaire, 22, rue Morère, Paris.

MERRETTI, le R. P. PIETRO, professeur de physique et d'astronomie au collège d'Anagni (Rome).

MEUDONÇA D'OLIVEIRA, M., Beira (Afrique orientale).

MIER Y TERAN (le R. P.), directeur de l'Observatoire de Cartuja, Grenade.

MISONNE, Léonard, ingénieur, Gilly.

MOREIRA DE ARANJO, Arthur-César, ingénieur, aveni da Silverio Néry, 113*a*, Manaos (Brésil).

OTTO, Robert, ingénieur, 34, rue Pachéco, Bruxelles.

PANAFIEU, L., 4, rue Bochard-de-Saron, Paris.

PAQUOT, Georges, chef de section des chemins de fer de l'Etat, 34, rue Marie-Thérèse, Bruxelles.

PERICLE, Gamba, professeur directeur de l'Observatoire géophysique, Pavie (Italie).

PORRO, Francisco (Dr Prof.), direct de l'Observatoire national, La Plata (République Argentine).

QUESTIENNE, Paul, ingén. du service technique provincial, rue Sohet, 13, Liége.

RAFFALLI, Antoine, propriétaire, rue du Castagno, 2, Bastia (Corse).

RAVINET, H., industriel, Berck-sur-Mer (Pas-de-Calais).

RENARD, Georges, rue du Trône, 125, Bruxelles.

REULEAUX, Fernand, avocat, rue Basse-Wez, 28, Liége.

REYERS, Auguste, lieutenant-colonel retraité, chaussée d'Haecht, 176, Bruxelles.

RICHALD, Joseph, ingénieur principal des Ponts et Chaussées, professeur à l'Université de Gand, rue Archimède, 69, Bruxelles.

RICHOUX, Paul, ingénieur, chaussée de Lille, 65, Tournai.

ROSANOW, Alexandre, professeur de mathématiques et de physique au Gymnase, Rybinsk (Russie).

ROSSETTI, Charles, via della Sapienza, 30, Rome.

ROUSSELOT, Marcel, Evian-les-Bains (Haute-Savoie).

R. Societa l espanola de historia natural (le PRÉSIDENT de), Alphonso XII, 74, Madrid.

SAMFIROPOULO KRETZALIS, Aristide, secrétaire de la Société de connaissances astronomiques, rue 13 Septembre, 11, Bucarest.

SCHLEISINGER, Harry, lieuten du génie, boulevard de la Sauvenière, 113, Liége.

SÉBASTIAN, Eustatzin (le commandeur), rue Lapsesneame, 6, Galatz (Roumanie).

SELLIER, Etienne, étudiant en droit, rue de Mirande, 6, Dijon.

SINAVE-MIGNOT, Léon ingénieur industriel, rue Neuve, 155, Bruxelles.

SMEDT, Charles, rue Léopold, 13, Bruxelles.

SNEPPE, J.-R., conducteur principal des Ponts et Chaussées, à Neerpelt.

STEFANIK, Milan, Observatoire de Meudon (Paris).

STERCKVAL, rue de Brabant, 18, Bruxelles.

STEYAERT, Henri, employé de commerce, rue de l'Ardoise, 28, Gand.

STRASSER, Edouard, directeur de la « Red Star Line », rue Peter Benoit, 26, Anvers.

SUARS, Ernest, commis à l'inspection des Eaux et Forêts, rue Rogier, 13, Namur.

TIHON, Ferd., docteur en médecine, Theux.

TODICA, Gabriel, comptable, Algyogy (Hongrie).

VAN BRABANDT, Léon, ingénieur des Ponts et Chaussées, rue Demoy, 24, Anvers.

VANDERBORGHT, François, avenue Brugmann, 310, Uccle.

VANDERPOORTEN, photograveur, rue de la Prospérité, 19, Bruxelles.

VANDERMEYLEN, Robert, officier d'artillerie de réserve, boulevard Militaire, 49, Bruxelles.

VAN DER STRAETEN, Albert, ingénieur, boulevard Militaire, 70, Bruxelles.

VAN ISEGHEM, Emile, lieutenant de cavalerie, rue d'Idalie, 19, Bruxelles.

VAN STUYVESAND MEYEN, Jean-Jacques, ancien colonel de l'artillerie néerlandaise, avenue Brugmann, 216, Bruxelles.

VOITURON (Mme), Régente, rue Massart, 30, Nimy.

VON HAGEN, Victor, ingénieur directeur de la fabrique belge de tissus, rue des Goujons, 59, Bruxelles.

WILMET, Elie, capitaine d'artillerie, degrés Saint-Pierre, 11, Liége.

ZECH, Théophile, éditeur, Braine-le-Comte.

TABLEAU

des instructions et des Renseignements d'observation contenus dans les Annuaires précédents.

Années.

1896 Instructions pour l'observation des *Nuages*, par M. J. VINCENT, météorologiste à l'Observatoire royal.

Id. Instructions pour l'observation des *Étoiles filantes*, par M. P. STROOBANT, astronome à l'Observatoire royal.

Id. Instructions sur les observations à faire en vue de la statistique des *taches scolaires*, par M. SCHMOLL, observateur.

Id. *Constantes optiques*, par M. E. LAGRANGE, professeur de physique à l'Ecole militaire.

1897 *Unités électriques*, par M. E. LAGRANGE.

Id. Instructions pour les observations *météorologiques* dans les *régions tropicales*, par M. J. VINCENT.

Id Conseils pour la *Photographie des Nuages*, par M. J. VINCENT.

Id. Supplément aux instructions pour l'*Observation des Nuages*, par M. J. VINCENT.

1898 Les *Étalons prototypes du système métrique*, par M. S. DELANNOY, directeur du bureau des Étalons.

Id. Instructions pour l'*Investigation systématique* de la *Voie Lactée*, par M. EASTON.

1899 Instructions pour observer la *Lumière zodiacale*, par M. P. STROOBANT.

Id. Instructions pour l'observation des *Phénomènes périodiques naturels*, par M. J. VINCENT.

Id. *Le système métrique*, par A. DAMRY, inspecteur en chef du service des poids et mesures.

1900 De la *Nomographie*, par M. E. PASQUIER, professeur à l'Université de Louvain.

1902 Tableau général des poids et mesures.

1903 Tableau et instructions pour opérer des nivellements barométriques, par le colonel LAUSSEDAT.

1903 Instructions pratiques pour le *Tracé d'une méridienne*, par M. DÈHALU, astronome à l'Institut astrophysique de Cointe.

1904 La mesure des *précipitations atmosphériques*, par M. J. VINCENT.

1905 *La détermination de la Température de l'air, de l'évaporation et de l'humidité* par M. J. VINCENT.

1907 *L'Etude des Etoiles variables*, par M. G. VAN BIESBROECK.

Id. *L'Observation des Orages*, par A. BRACKE.

TABLE DES FIGURES

		Pages
Fig. 1-2.	Cercles de la sphère céleste	12-13
— 3.	Position actuelle du pôle; marche vers l'Etoile polaire	58
— 4-5-6.	Variation de la longueur du jour pendant l'année	62
— 7.	Trajectoires des taches solaires à différentes époques de l'année	63
— 8.	Passage de Mercure sur le Soleil	69
— 9.	Phases de la Lune	72
— 10.	Occultations les plus intéressantes en 1907	73
— 11.	Marche des planètes	83
— 12.	Marches de Mercure, Vénus et Mars en 1907	85
— 13.	Phases de Vénus	86
— 14.	Marches de Jupiter et Neptune en 1907	90
— 15.	Marche de Saturne en 1907	94
— 16.	L'anneau de Saturne dans ses variations de perspective	95
— 17.	Marche d'Uranus en 1907	97
— 18.	Projections des planètes sur le disque solaire	99
— 18*bis*.	La Terre et la Lune dans l'espace	98
— 19.	Courbe de lumière de β Lyre	106
— 20.	Types d'étoiles doubles et multiples	111
— 21 à 28.	Cartes pour l'étude des étoiles variables	153-162

TABLE DES MATIÈRES

Pages

AVANT-PROPOS 5-6

SIGNES ET ABRÉVIATIONS 7

L'ANNÉE DANS LES PRINCIPAUX CALENDRIERS. 8

Comput ecclésiastique 8

Jours fériés et fêtes mobiles 8

Temps officiel 9

Position de l'Observatoire royal de Belgique 9

Saisons 9

Commencement des saisons 9

Constantes 10

CALENDRIER 11

DÉFINITIONS. Cercles de la sphère céleste 12

Mesure du temps 14

Tables de conversion du temps moyen en sidéral et inversement 16-17

Tracé d une méridienne 19

Passages méridiens de deux circompolaires principales . . . 20-22

Table des azimuts de la Polaire 25

Usage des tableaux mensuels 26

TABLEAUX MENSUELS donnant pour chaque jour de l'année, les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, la déclinaison du Soleil, les heures du passage de la Lune au méridien, le temps sidéral à midi moyen, le temps officiel à midi vrai, les heures du lever, passage au méridien et coucher des planètes de 10 en 10 jours et les températures normales, maxima et minima . . . . . 28 à 51

CORRECTIONS pour les levers et couchers du Soleil 52

» » » » de la Lune 53

DEMI-DIAMÈTRE, durée de son passage et parallaxe horizontale du Soleil 54

Positions moyennes de quelques étoiles principales pour le 1er janvier 1907 55-57
Ascension droite et déclinaison pour α et δ de la petite Ourse . 58
Nivellement barométrique. 59
Table de nivellement barométrique 60
Table des réfractions moyennes 61
Croissance et décroissance des jours pendant l'année 1907 . . 62
Le Soleil 63
ÉCLIPSES.
L'observation des éclipses de Lune 65
» » Soleil 65
Éclipses de Soleil et de Lune et passages de Mercure sur le Soleil en 1907 66
La lune 71
Phases de la Lune en 1907 72
Occultations de planètes et d'étoiles par la Lune. 73
Tableau des occultations en 1907 75
Marées. — Marées sur les côtes de Belgique 76
Plus grandes marées de 1907 76
Tableau de la haute mer à Ostende 78-79
» » à Anvers 80-81
LES PLANÈTES.
Marche des planètes en 1907 82
Mercure 84
Vénus 86
Mars 88
Jupiter. 89
Satellites de Jupiter. 91
Configuration des satellites de Jupiter en 1907 92-93
Saturne 94
Elongations orientales de Titan 97
Uranus. 97
Neptune 98
TABLEAUX DU SYSTÈME SOLAIRE.
Transport du système solaire dans l'espace 99

Eléments des grosses planètes 100
Eléments des satellites 101
Les Comètes 102
Tableau des comètes périodiques. 105
Etoiles variables 105
Tableau des principales étoiles variables 107
Tableau des minima d'Algol 108-109
Etoiles doubles 110
Couples d'étoiles doubles les plus lumineuses. 112
Couples d'étoiles doubles colorées 112
Les étoiles filantes 113
Tableau des étoiles filantes 114
Position géographique de quelques localités belges . . . 117-118
MEMENTO des phénomènes célestes et des phénomènes naturels observables en 1907. . . . . 119 à 143

NOTICE :

L'ÉTUDE DES ÉTOILES VARIABLES PAR G. VAN BIESBROECK. . 144 à 164
L'OBSERVATION DES ORAGES PAR A. BRACKE . . . . . 165 à 179
Liste des membres admis pendant l'année 1906 . . . . 180 à 186
Tableau des Instructions et des Renseignements d'observation contenus dans les Annuaires précédents. 187
Table des figures. 189
Table des matières 190

ERRATUM — P. 156, 6e ligne, lire : Fig. 23. — Région de **T** Grande Ourse, au lieu de . . **R**. .

Maison BARDOU

FONDÉE EN 1819

Constructeur d'Instruments d'optique

J. VIAL, Ingénieur E. C. P., Succr

FOURNISSEUR

des Ministères de la Guerre et de la Marine

MÉDAILLES D'OR { PARIS 1878-1889-1900 / BRUXELLES 1897

55, rue Caulaincourt, 55

CI-DEVANT

55, RUE DE CHABROL

PARIS

Lunettes astronomiques et terrestres recommandées par **M. C. Flammarion** dans son ouvrage « **Les Étoiles** ». Corps cuivre avec chercheur, pied fer et soutien de stabilité servant à diriger la lunette par mouvement vertical lent au moyen d'une crémaillière; tube d oculaire à crémaillère pour la mise au foyer. L'instrument (fig. ci-contre) et ses accessoires sont calés dans une boîte en sapin verni.

DIAMÈTRE des objectifs	OCULAIRES				PRIX	Prix du pied de rechange en bois
	TERRESTRE		CÉLESTES			
	Nombre	Grossissements	Nombre	Grossissements		
0m,073	1	50	2	80, 150	275	25
0m,081	1	55	3	75, 120, 200	360	35
0m,095	1	0	3	85, 130, 210	465	35
0m,108	1	80	3	100, 160, 270	650	35
0m,135	1	90	5	40, 100, 150, 200, 400	1300	50
0m,160	1	90	6	60, 100, 180, 280, 320, 500	1900	50

Conditions spéciales en citant cet Annuaire

G. SECRETAN

Successeur de LEREBOURS et SECRETAN

Constructeur d'Instruments de Précision

13, Place Pont-Neuf, PARIS

ATELIERS :

28, Place Dauphine et 41, Quai de l'Horloge

LUNETTES ASTRONOMIQUES et TERRESTRES

d'après **C. FLAMMARION**

75mm	grossissements	50, 80, 150	Prix	225 f
95mm	—	60, 80, 150, 240	—	450 -
108mm	—	80, 100, 160, 250	—	640 -
135mm	—	115, 140, 210, 300, 400		1,050 -
108 et 135mm	montées équatorialement			1,750 et 2,30

REFLECTEUR (Télescope) de 125mm gross. 80, 120, 220 (fig.) **400** f

IMPRIMERIE DE JURISPRUDENCE

Vve FERD. LARCIER

Rue des Minimes, 26-28, BRUXELLES

TÉLÉPHONE 712 — TÉLÉPHONE 712

SPÉCIALITÉ

D'IMPRESSION DE MÉMOIRES JUDICIAIRES CONCLUSIONS, ETC.

TRAVAUX

ADMINISTRATIFS ET DE LUXE LETTRES DE FAIRE PART EN 2 HEURES

La plus grande célérité et les soins les plus minutieux sont apporté à l'exécution des ordres

RELIURES DE LUXE ET ORDINAIRES

HORLOGERIE DE HAUTE PRÉCISION

PAUL DITISHEIM

Constructeur de Chronomètres

à LA CHAUX-DE-FONDS (Suisse)

Grand Prix, Exposition Universelle de Paris 1900

Premier aux Concours chronométriques de l'Observatoire astronomique de Neuchâtel; de l'Observatoire royal de Kew-Londres; de l'Observatoire naval des Etats-Unis.

SPÉCIALITÉ de CHRONOMÈTRES de Marine et de Poche

MUNIS DU BALANCIER ACIER NICKEL

SYSTÈME GUILLAUME, correcteur de l'erreur secondaire de la compensation

Chronomètre de bord Paul Ditisheim, employé à bord des Sous-Marins, Yachts et Torpilleurs.

La maison attire particulièrement l'attention sur son type de **Chronomètre de bord à ancre** (Deck Watch), éprouvé depuis longtemps et réalisant avec son régulateur perfectionné, sous un format robuste, réduit suffisamment pour être porté dans le gousset, la précision de marche des gros chronomètres à suspension.

Les résultats constatés officiellement dans les grands observatoires par des études de marches de longue durée, montrent quels services ces garde-temps peuvent rendre aux savants, explorateurs, géodésiens et aux marins, sur les navires de faible tonnage ou en campagne, lorsque les instruments sont exposés à de brusques trépidations. (Voir *C. R. de l'Académie des Sciences*, Paris, 25 avril 1904. — *Bulletin de la Société de Géographie*, Paris, 15 novembre 1904. — *Mission scientifique Congo-Nil*, par le commandant Ch. Lemaire, du 2e rég. d'artill. belge.)

MONTRES DÉDOUBLANTES, CHRONOGRAPHES COMPTEURS DE POCHE

et toutes autres montres compliquées et de précision

ENREGISTREUR CHRONOMÉTRIQUE PAUL DITISHEIM

Appareil portatif à commande électrique

Inscrivant les observations sur ruban avec mesure du 1/100e de seconde

Employé à Sfax par la mission française du Bureau des longitudes pour le chronométrage de la dernière éclipse solaire totale, par l'Ecole Polytechnique fédérale de Zurich, les principaux services géodésiques et observatoires.

MAKER TO THE U. S. NAVY

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

Form 410